VIII. — ALTE UND NEUE ISOPODEN VON H. F. NIERSTRASZ, UTRECHT. (MIT TAFELN IX UND X).

Für meine Bearbeitung der Isopoden der Siboga-Expedition schien es mir vorteilhaft zu versuchen so viel Formen wie möglich aus dem Ost-Indischen Archipel untersuchen zu können. Darum habe ich mir die in den Sammlungen des Naturhistorischen Reichsmuseums zu Leiden, des Zoologischen Museums zu Amsterdam und des Zoologischen Laboratoriums zu Utrecht sich befindenden Isopoden genau angesehen. Meine Erfahrungen über die Sammlung zu Leiden habe ich in zwei Publikationen (28, 29) niedergelegt; hier lasse ich die Beschreibung folgen von einigen alten und neuen Formen aus Amsterdam, Utrecht und Leiden, welche mir zur Verfügung standen oder zugeschickt resp. nachgeschickt worden sind.

Subordnung **FLABELLIFERA.**

Familie **Cymothoidae.**

Subfamilie Eurydicinae.

Cirolana Leach.

1. *C. schiödtei* Miers (Fig. 1, 2, 16—19).

2 Exemplare, ♂ und 1 kleines ♂ von der Banka-Strasse, Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Länge resp. 28, 29 (Telson stark beschädigt) und 16 mm.; Breite (Thoracomer IV) 9, 10 und 5 mm.

Wir kennen *C. schiödtei* nur aus der trefflichen Beschreibung von Miers (26, p. 302). Die drei vorliegenden Exemplare gehören m. E. sicher zu dieser Art, obschon es kleine Unterschiede gibt, welche ich hier näher erwähnen werde. Möglich ist auch allerdings, — aber nicht wahrscheinlich —, dass Miers das Weibchen beschrieben hat.

Die Punktierung der Oberfläche ist schwach und unregelmässig; auf dem Kopf ist sie am stärksten. Längs des Hinterrandes von allen Thoracomeren zieht sich immer eine regelmässige Reihe von kleinen Punkten; auch befinden sich in der Mitte von allen Thoracomeren zwei stärkere Punkte. Der interantennale rostrale Fortsatz ist äusserst klein, kaum sichtbar. Deutlich ist der transversal verlaufende Rand vor den Augen; er setzt sich seitlich von den Augen und weiter hinter diesen fort, sodass die Augen ganz von ihm eingeschlossen werden; die Augen selbst sind klein und oval. Das zweite Thoracomer ist viel länger als das dritte; vom dritten an nehmen die Thoracomere distad allmählich ein wenig an

Länge ab. Das erste Pleomer wird grösstenteils vom achten Thoracomer überdeckt; nach hinten nehmen die Pleomere allmählich an Länge zu. Nach Miers sollen die lateralen Seiten der Pleomere II—IV distad gebogen und stark verlängert sein und scharf auslaufen. Dies ist bei den vorliegenden Tieren nicht genau der Fall. Vor Allem ist die Seitenkante des dritten Pleomers stark verlängert und distad gebogen, sodass sie noch etwas weiter reicht als die verlängerten Seitenkanten von IV und V. Überdies ist der Seitenrand von II und III stark verbreitert und nach unten umgeschlagen; auf der Umschlagstelle steht eine scharfe Carina. Die Spitzen von III und IV sind eingeschnitten. Von der eigenartigen Behaarung der Pleotelsons, welche Miers' Figur *A* zeigt, ist nichts zu sehen.

Die Mundteile sind von Miers nur beiläufig erwähnt worden. Die Antennula reicht ungefähr bis an den Hinterrand des Kopfs. Das erste Glied ist breit, das zweite viel schmäler und kürzer, das dritte wieder schmäler, aber viel länger. Das Flagellum setzt sich aus etwa 24 Gliedern zusammen.

Die Antennen der grösseren Männchen reichen links bis an das Ende von Thoracomer V, rechts bis an das Ende von Thoracomer IV; beim kleinen Männchen erreichen beide den Hinterrand von Thoracomer IV. Die ersten beiden Glieder des Pedunculus sind kurz und breit, das dritte ist etwas schmäler, das vierte viel länger und das fünfte am längsten.

Miers schreibt: „The interantennal plate (lamina frontalis) lies between the bases of the antennae, its sides diverge slightly from the base to a point situate between the antennules and antennae, where it bears a strong tooth; beyond this its distal extremity is acute, and lies between but does not completely separate the antennules" (26, p. 302). Seine Figur *a'* (taf. 33) soll diese Beschreibung, welche nicht ganz klar ist, näher erleuchtern. In dieser Hinsicht nun gibt es einen bedeutenden Unterschied mit meinen Exemplaren. Der Clypeus (Fig. 16) ist kurz, aber schmäler als das Labrum. Die Lamina frontalis ist etwa viereckig und liegt zwischen den Bases der Antennulae; sie setzt sich aber zwischen den Bases der Antennen fort in eine schmale Spitze, welche vorn etwas breiter ist als hinten. Hansen will *schiödtei* vielleicht zu seiner zweiten Sektion gehören lassen (13, p. 356), sodass sie verwandt wäre mit *sulcata* Hansen, *californica* Hansen, *parva* Hansen und *cranchi* Leach, aber Hansen's Abbildungen dieser Formen zeigen Laminae frontales ohne Zahn; ein solcher ist hingegen wohl bei *elongata* H. Milne-Edwards und *minuta* Hansen (13, taf. III, fig. 4*b* und 5*b*) vorhanden und *schiödtei* muss also zur dritten Sektion gehören. *Cirolana hirtipes* H. Milne-Edwards, welche Form sicher mit *schiödtei* verwandt ist, besitzt, ebenso wie *borealis* Lillje-

borg eine lange Lamina, welche mit dem Zahn der Lamina von *schiödtei* in der Form übereinstimmt. Es sind leider bei den Cirolanen zu wenig Mundteile beschrieben worden um einen genauen Vergleich zwischen den verschiedenen Formen mit Rücksicht auf den Bau dieser Organe durchführen zu können.

Die Mundteile sollen mit denen von *hirtipes* übereinstimmen. Im Atlas von Cuvier's Règne Animal (7, taf. 67 fig. 6) findet man Abbildungen der Mundteile, welche noch gut brauchbar sind. Hansen sagt von den Mundteilen von *hirtipes*, dass sie mit denen von *borealis* identisch sein sollen (13 p. 326), sodass wir mit dieser Form vergleichen müssen. Das Labrum hat die gleiche Form wie bei *hirtipes* (Fig. 16). Die Mandibel hat den gleichen Bau, die erste Maxille nahezu; das dritte Glied trägt 9—10 kräftige Zähne, die Lacinia des ersten Glieds 3 Zähne. Sehr gut stimmt die zweite Maxille überein; alle Haare sind gefiedert und stehen in zwei Reihen. Auch bei der Maxillepede sind die Haare gefiedert.

Von den Thoracopodien schreibt Miers: „None of the legs of the body are ancoral''. Was er hiermit meint, ist mir nicht deutlich. Der Ausdruck „ancoral'' stammt von Dana (8, p. 746), aber eine weitere Umschreibung habe ich auch bei diesem Forscher nicht gefunden. Das zweite Thoracopod hat ein distad stark verlängertes Meropodit; dieser Auswuchs erreicht 1/3 des Propodits; beim kleinen Exemplar reicht er sogar weit über die Hälfte des Propodits hinaus (Fig. 17). Auch das Ischiopodit ist an der dorsalen Seite buchtig ausgewachsen, aber nicht so stark, wie Miers es angibt (26, p. 302). Beim vierten Thoracopod ist der Auswuchs des Ischiopodits schwächer (Fig. 18). Das achte Thoracopod ist mit zahlreichen starken Borsten versehen (Fig. 19). In der Ausbildung der Podien gibt es, soweit sich das aus Mier's Figuren ergibt, kleine Unterschiede mit den vorliegenden Exemplaren.

Beim kleinen Männchen ist die Behaarung des Pleotelsons, der hinteren Thoracopodien und der Uropodien viel weniger stark.

Verwandte dieser schönen Art sind *hirtipes* H. Milne-Edwards, *japonensis* Richardson, *rossi* Miers und *tenuistylis* Miers. Der Unterschied mit *hirtipes* besteht in der Ausbildung der Antennen und der Lamina frontalis, der Form der Pleomere und in der Behaarung der Podien. Sehr gross ist die Übereinstimmung mit *japonensis* (34, p. 35). Für den Vergleich mit *rossi* sehe man meine Beschreibung dieser Form in einer vorigen Mitteilung (29, p. 91); vor Allem ist die Form des Pleotelsons und der Uropodien bei beiden Arten übereinstimmend.

Was *tenuistylis* betrifft, so hat Miers selbst die Unterschiede mit *schiödtei* genau angegeben (26, p. 303).

Verbreitung von *C. schiödtei*: Arafura-See, 32—36 Faden; Torres-

Strasse (26, p. 303); Australien, womit wahrscheinlich letztgenannter Fundort nach Miers gemeint wurde (17, p. 1002); Banka-Strasse.

Die Verwandtschaft bezieht sich deshalb einerseits auf japanischen Formen, anderseits auf australischen und atlantischen; denn *hirtipes* soll vorkommen an der Südspitze Afrika's (13, p. 327; 20, p. 27; 27, p. 236; 59, p. 880), im Mittelmeer (5, p. 438; 23, p. 258), aber auch nach Filhol in der Cook-Strasse (10, p. 455); ob letztere Angabe zuverlässig ist, muss ich aber bezweifeln; es sieht Filhol's Figur 6 (10, taf. 53) ganz anders aus als die Figuren Milne-Edward's und Hansen's.

Subfamilie CORALLANINAE.

ALCIRONA Hansen.

1. *A. krebsi* Hansen.

1 Exemplar ♀, Küste von Senegal, 15 Faden; J. Vermeulen don., Zoologisches Museum zu Amsterdam.

In einzelnen Punkten unterscheidet sich dieses Tier von den von Hansen beschriebenen (13, p. 391). Die Länge beträgt 14 mm., die Breite 6 mm. Die Länge des Mesosoms ist etwas mehr als das Doppelte von der des Metasoms; nach Hansen soll das Verhältnis für das Weibchen beinah 3 : 1 sein (13, p. 392). Die Behaarung ist viel stärker, als Hansen angibt; Mesosom und Kopf sind überdeckt mit kurzen, dunkel getärbten Haaren; auf den letzten Thoracomeren und dem Metasom sind diese länger und stehen dichter.

Die Antennen erreichen nur die Mitte des sechsten Thoracomers; das vierte Glied des Pedunkels ist nur ein wenig länger als das dritte; das Flagellum besitzt 37 Glieder.

Die Epimere sind breiter als bei den typischen Exemplaren. Der Aussenrand des Pleotelsons zeigt viele Stacheln und Haare; die sechs kleinen Stacheln, welche Hansen beschreibt, konnte ich nicht entdecken.

Die vorderen Thoracopodien besitzen kleine, aber deutlich entwickelte Klauen. Der Articulus tertius der ersten Maxille zeigt einen grossen und unter diesem einen ganz kleinen gekrümmten Zahn; nach Hansen's Figur 1*g* (13, taf. 8) sollen beide Zähne gleich gross sein.

Ich glaube es nichtsdestoweniger mit *A. krebsi* zu tun zu haben, weil die Unterschiede nicht so gross sind, dass eine neue Art geschaffen werden muss, und destomehr weil genannte Art in West-Indiën gefunden wird. Ihr Verbreitungsgebiet erstreckt sich also über den mittleren Teil des Atlantischen Ozeans.

Subfamilie Aeginae.

Aega Leach.

1. *A. stroemi* Lütken.

2 Exemplare ♀, Nord-atlantischer Ozean (?); Frank 1896, Zoologisches Museum zu Amsterdam.

1 Exemplar ♀, Eisland; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Für die Zahl der Glieder des Flagellums von Antennula und Antenna geben Sars (43, taf. 25, fig. 2*a*) resp. 11 und 19, Schiödte und Meinert dagegen resp. 14 und 20 (44, p. 349). Bei den Exemplaren aus Amsterdam aber beträgt diese Zahl für die Antennula 11 bis 14, für die Antenna 16 bis 19. Nicht richtig is also die Angabe Schiödte uud Meinert's, dass die Zahl der Glieder der Antennula konstant sein soll bei den Aeginen (44, p. 325). Als Speziesmerkmal ist die Gliederzahl nicht verwendbar. *A. stroemi* ist eine Nord-atlantische Form.

2. *A. deshayesiana* (H. Milne-Edwards).

1 Exemplar ♀, ohne Fundort; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Länge 52 mm., Breite (Thoracomer VI) 18 mm.

Das Tier ist also bedeutend grösser als Schiödte und Meinert angeben (44, p. 361).

Es berühren sich keine der 3 Fazettenreihen miteinander; es nähern sich aber 2 Reihen — Schiödte und Meinert geben an 5 — erheblich.

Der Scapus der Antennula entstreckt sich über $\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$ des vierten Glieds der Antennen. Der Geissel erreicht rechts die Hälfte, links das Ende des fünften Glieds der Antenne. Die Zahl der Glieder ist links 10, rechts 12.

Die Antennen erreichen den Hinterrand des zweiten Thoracomers; an beiden Seiten zeigt das Flagellum 21 Glieder.

Von einer Carina auf dem Dactylopodite II und IV ist nichts zu sehen. Das fünfte Pleomer ist ganz unbedeckt. Auf dem Propodit kommt kein Stachel vor.

Der Unterschied zwischen *deshayesiana* und *antillensis* ist nur sehr gering. Es besteht in der Form der Lamina frontalis, in der Zahl der zusammenhängenden Fazettenreihen, in der Länge des Scapus der Antennula, in der Zahl der Glieder der Antenna und der Stacheln auf den „femora" (Schiödte und Meinert 44, p. 360—362), in der Form der Carina auf den Dactylopoditen und in der Form und Beschaffenheit des Pleotelsons. Thielemann (60, p. 26) hat die mögliche Identität beider Formen ausführlich beschrieben. Miss Richardson erwähnt, dass bei *deshayesiana* der

Dorn am distalen Ende des Propus fehlen kann (35, p. 674), wie dies bei dem vorliegenden Exemplar ebenfalls der Fall ist. Die Zahl der Dornen auf dem Meropodit der vorderen Thoracomere wechselt von 5 bis 7. Das Exopodit der Uropodien ist deutlich breiter als das Endopodit, was weder bei *deshayesiana*, noch bei *antillensis* der Fall ist, wohl aber bei den von Thielemann beschrieben Formen, oder das Exopodit ist ein wenig länger. Die Länge von Thielemann's Exemplare beträgt 30.5—58 mm.; *antillensis* wird also noch grösser als *deshayesiana*. Ich schliesse mich Thielemann an, wenn er beide Formen für identisch erklärt.

1 Exemplar ♀ ohne Brutlamellen, Indischer Ozean bei den Seychellen; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Länge 47 mm.; Breite 18 mm.

Die Lamina frontalis ist dreieckig, concav.

Der Scapus der Antennula erreicht links $^1/_2$, rechts $^2/_3$ des vierten Glieds der Antenna. Das Flagellum erreicht $^2/_5$ des fünften Glieds der Antenna. Links 10, rechts 11 Glieder; das erste Glied ist viel kürzer als die folgenden.

Die Antennen erreichen links das Ende des zweiten Thoracomers, rechts die Mitte des dritten Thoracomers.

Es nähern sich 5 Reihen von Fazetten der Augen; von Berühren kann aber keine Rede sein.

Das erste Pleomer wird zur Hälfte vom achten Thoracomer überdeckt.

Von Carinae auf den Dactylopoditen des vorderen Thoracomers ist kaum etwas zu sehen. Die Meropodite zeigen 6—7 Stacheln, das Ischiopodit 2 Stacheln. Es fehlt der Stachel auf dem Propodit.

Der Aussenast der Uropodien ist ein weinig breiter und länger als der Innenast.

A. deshayesiana kennt man vom Mittelmeer, von Nord-West-Afrika, den Kap Verdischen-Inseln und Açoren und von Hawaii; *antillensis* kommt vor bei den Antillen und Japan. Es hat also *A. deshayesiana*, denn der Namen *antillensis* muss wegfallen, offenbar eine universelle Verbreitung.

Subfamilie Cymothoinae.

Nerocila Leach.

1. *N. japonica* Schiödte & Meinert (Fig. 3—5, 20—23).

1 Exemplar ♀ ovigera, Penang, C. T. Kruisinga, Juni 1892; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Länge 24 mm., grösste Breite (Thoracomer VI, ohne Stacheln) 13 mm. Länge des Kopfs 3 mm.

Länge des Thorax 13 mm., des Abdomens 11 mm. Letztere Angabe hat aber, weil das Pleotelson schwer beschädigt ist, nur sehr relativen Wort.

Länge der Pleomere 5 mm.

Das Tier ist nicht gekrümmt; dennoch gibt es einen grossen Unterschied im Habitus links und rechts (Fig. 4 und 5).

Antennula: 8 Glieder. Beide sind weit voneinander eingepflanzt (Fig. 20).

Antenna: 9 Glieder. Sie ist etwas länger als die Antennula, erreicht die Hälfte des zweiten Thoracomers aber noch nicht (Fig. 21).

Thoracomere: VII ist am längsten; etwas kürzer ist VI; es folgen jetzt II, VIII, III = IV=V (gleich lang). Der Hinterrand ist gerade.

Links: Die Hinterecken vom II und III sind deutlich spitz ausgezogen (die Spitze von III ist abgebrochen). Hinterecken von IV viel länger und schärfer; Thoracomer V besitzt keine scharfen Hinterecken. Der Stachel von VI ist ebenso lang wie der von IV, aber viel stärker. Stachel VII ist viel grösser, VIII dagegen viel kleiner, breit und stumpf, erreicht die ausgezogene obere Spitze vom Pleomer I noch nicht. Die Stacheln von VI und VIII sind deutlich dorsad gerichtet (Fig. 5).

Rechts: Der Unterschied mit links besteht hierin, dass V einen Stachel trägt wie die übrigen Thoracomere und dass der Stachel von VIII viel länger ist als links; er reicht bis an die oberste Ecke vom Pleomer V. Die Epimere sind gebrochen (Fig. 4).

Epimere links: III ist ein wenig kürzer als Thoracomer III; IV spitz, aber viel kürzer als Hinterecke Thoracomer IV; V ist spitz, ebenso lang wie Thoracomer V; dasselbe gilt für die Epimere VI, VII und VIII, welche gleich lang sind wie die zugehörigen Thoracomere und also kürzer bleiben als die Stacheln.

Thoracopodien: Die hinteren sind bedeutend länger und schlanker als die vorderen. Eine Carina fehlt. Vorn sind dagegen die Dactylopodite viel grösser und stärker als hinten.

Pleomere: I wird grösstenteils vom Thorax überdeckt. II—V nehmen distad etwas an Länge zu. Bei allen sind die oberen Seitenecken stark ausgezogen und distad gerichtet. Die unteren Ecken von I und II sind sehr stark und spitz ausgezogen, sodass die von II bis zur Mitte des Pleotelsons reicht. Rechts sind sie abgebrochen.

Pleotelson: viel breiter als die Pleomere ohne die spitzen Oberecken. Die genaue Form kann ich nicht angeben.

Uropodien: Nur das linke ist unbeschädigt vorhanden. Das Endopodit reicht bis an den Hinterrand des Pleotelsons; es ist breit und flach. Das Exopodit ist doppelt so lang wie das Endopodit. Rechts ist das Exopodit abgebrochen; das Endopodit ist viel kürzer und schmäler als links.

Es ist nun die Frage, zu welcher Art dieses Individuum gerechnet werden muss. Selbstverständlich kommen an erster Stelle die Formen in Betracht, deren Merkmale Schiödte und Meinert in dieser Weise zusammenfassen: „articulus primus antennarum primi paris simplex; anguli inferiores annulorum caudalium priorum obliquati; anguli postici annuli ultimi trunci producti; coxae omnes aequatae; anguli postici annuli secundi trunci valde prominuli vel producti; epimera angulum annuli non attingentia" (45, p. 8). Also mit *N. japonica* Schiödte & Meinert, *lata* Dana, *recurvispina* Schiödte & Meinert und *breviceps* Schiödte & Meinert (45, p. 8). Von diesen kommen die sehr eigentümliche *recurvispina* und die sehr breite *lata* nicht in Betracht.

Bei *japonica* (45, p. 20) sind die hinteren Ecken der Thoracomere III—VIII lang und stumpf oder scharf, die von II scharf. Bei unserer Form ist dies nicht der Fall; alle sind scharf. Zu urteilen aber nach Figur 1 und 2 Schiödte und Meinert's (45, taf. 2) ist dieser Unterschied nicht sehr bedeutend. Epimeron III erreicht bei *japonica* den Hinterrand von Thoracomer III, bei unserer Form nicht.

Die Thoracopodien sind hinten etwas länger als vorn; die Dactylopodite dagegen sind vorn viel grösser und stärker als hinten. Übrigens sind sie sehr ungleich von Grösse; III links (Fig. 22) ist viel kleiner als II oder III rechts, IV rechts ebenso kleiner, aber nicht so viel. Das achte Dactylopodit (Fig. 23) ist viel kleiner; freilich hat das hintere Thoracopod eine ganz andere Form wie das vordere. Am achten Paar zeigt das Propodit 2, das Carpopodit 3 kleine Stacheln. Bei *japonica* sollen die Dactylopodite der ersten 6 Paare an der Basis eingeschnürt sein, was bei unserer Form nicht der Fall ist.

Bei *japonica* sollen die verlängerten oberen Ecken der Pleomere distad allmählich an Grösse zunehmen. Hier ist dies nicht der Fall; alle sind ungefähr gleich gross. Überdies zeigt Schiödte und Meinert's Figur I dies auch keineswegs. Bei *japonica* aber sollen die unteren Ecken von Pleomer I und II sich zwar etwas hervorstrecken, sie bleiben dennoch kurz. Bei unserer Form aber sind sie besonders lang. Die Seitenansicht von *japonica* stimmt denn auch in verschiedenen Hinsichten nicht mit der unseres Exemplars überein (45, taf. 2, fig. 2).

Das Pleotelson von *japonica* ist viel breiter als lang. Bei unserer Form aber sind Länge und Breite ungefähr gleich. Auch sollen bei *japonica* die Uropodien kaum länger sein als das Pleotelson. Schiödte und Meinert's Figur 1 zeigt aber Uropodien, welche viel länger sind als das Pleotelson.

Die Farbe von *japonica* ist gelb mit dunklen Seiten und einem schmäleren schwarzen Streifen in der Mitte. Bei unserem Tier ist die Farbe gelb; an den Seiten verlaufen breite graue Bänder, in der Mitte

ein schmäleres; die Epimere III, VII und VIII sind dunkel von oben.

Alles in Allem — auch mit Rücksicht auf die verschiedenen Zustände links und rechts — glaube ich es hier mit *N. japonica* zu tun zu haben. Zum Teil kann man vielleicht die Unterschiede mit der typischen *japonica* durch den Umstand erklären, dass Schiödte und Meinert eine femina virgo untersuchten, während hier ein älteres und grösseres Weibchen mit Eiern vorliegt.

N. japonica kennt man bis jetzt nur von Japan. Das Vorkommen bei Penang ist deshalb interessant.

Zum Vergleich kommt auch in Anbetracht *N. trivittata* Bleeker (4, p. 24), mit welcher Form unseres Individuum grosse Ähnlichkeit besitzt in Farbe und Habitus. *N. trivittata* aber besitzt Epimere, welche alle länger als die zugehörigen Thoracomere sein sollen.

2. *N. sundaica* Bleeker.

1 Exemplar ♀ ovigera, Balikpapan, Borneo, Tissot van Patot coll.
1 Exemplar ♀ ovigera unbekannter Herkunft.
Beide Exemplare im Zoologischen Museum zu Amsterdam.
1 Exemplar, Java-see, P. J. Buitendijk — Juni 1909; Zoologisches Museum zu Utrecht.

Wie ich schon früher angab (28, p. 72), weicht diese Form in einigen Punkten der Beschreibung Schiödte und Meinert's ab.

Die ersten Glieder der Antennula sind stark angeschwollen und berühren sich.

Beim ersten der genannten Individuen ist Thoracomer VII am längsten; es folgen dann II und VIII, weiter VI, IV, III und V.

Beim zweiten der Individuen sind die Thoracomere II, VI und VII gleich lang; VIII ist etwas kürzer; III und IV sind viel kürzer und am kürzesten ist V. Beim dritten ist der Zustand so, wie ich das früher schon angegeben habe (28, p. 72). Die Pleomere sind gleich lang oder das erste ist etwas kürzer als die übrigen.

N. sundaica kommt allgemein im Ost-Indischen Archipel vor.

3. *N. trichiura* (White).

1 Exemplar ♂, Banana 1888; Zoologisches Museum zu Amsterdam.
1 Exemplar ♀ ovigera, auf *Exocoetus volitans*, beim Aequator, dr. H. J. Breyer don.; Zoologisches Museum zu Utrecht.
1 Exemplar, ♀ ovigera, ohne Angabe von Fundort; Zoologisches Museum zu Utrecht.

Von dieser seltenen Form besitzen wir nur die Beschreibung Schiödte und Meinert's und zwar von Weibchen (45, p. 83).

Länge des Männchens 29 mm. (das Tier ist etwas gekrümmt), grösste Breite (Thoracomer VI) 9 mm.

Länge des Kopfs 4 mm., Breite $4\frac{3}{4}$ mm.
Länge des etwas gekrümmten Thorax 16 mm.
Länge der Pleomere $5\frac{1}{2}$ mm.
Länge des Pleotelsons $6\frac{1}{4}$ mm., Breite 6 mm.

Das Männchen ist also etwas schlanker als das Weibchen, bei welchem die Länge sich zu der Breite verhalten soll, wie 5 : 2 (45, p. 83). Erstgenanntes Weibchen aber ist lang 29 mm., breit 9 mm., also genau wie das Männchen und in Übereinstimmung hiermit schlanker als Schiödte und Meinert angeben. Das zweite Weibchen ist lang 30 mm., breit 12 mm., also genau wie Schiödte und Meinert angeben.

Das Männchen zeigt übrigens folgende Eigenschaften.

Der Kopf ist lang $4\frac{3}{4}$, breit 4 mm.; Verhältnis also 19 : 16, während Schiödte und Meinert 10 : 7 angeben. Der Vorderrand des Kopfs ist leicht konkav und stark nach unten umgebogen. Deutlich ist die seitliche Carina des Kopfs.

Antennula: erstreckt sich bis $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ von Thoracomer II; 8 Glieder. Hellbraun mit zahlreichen schwarzen Punkten und Linien.

Antenna: erstreckt sich über $\frac{3}{4}$ von Thoracomer II; 11 Glieder. Farbe wie bei der Antennula.

Thoracomere: II, VI und VII sind gleich lang und länger als die übrigen; VIII ist etwas kürzer; es kommen dann IV und V, welche gleich lang sind und am kürzesten ist III. Ungefähr dieselbe Reihenfolge zeigt Schiödte und Meinert's Exemplar; nur ist VIII bei diesem länger (45, taf. 7, fig. 1). Das erstgenannte Weibchen zeigt die Thoracomere II, VII und VIII gleich lang, VI dagegen etwas kürzer.

Pleomere: I wird für einen kleinen Teil von Thoracomer VIII überdeckt. I—IV sind gleich lang, V ist etwas länger. Die Länge des Abdomens ist $11\frac{3}{4}$ mm., die des Thorax mit dem Kopf 20 mm.; Verhältnis also ungefähr 3 : 5; nach Schiödte und Meinert 4 : 5 (45, p. 84).

Farbe: grauschwarz. Der Hinterrand von allen Thoracomeren, der Hinterrand und die Seiten der Pleomere, das Pleotelson, die Thoracopodien, Pleopodien und Uropodien sind hellbraun. Auch die Thoracomere II—V und der Kopf sind schwarz oder hellbraun. Auf den hinteren Thoracopodien findet man winzig kleine, schwarze Flecken.

Auf der proximalen Seite der Thoracomere findet man zahlreiche unregelmässige längliche oder runde Eindrücke.

Das erste Weibchen ist links dunkelgelb mit zahlreichen schwarzen Flecken, rechts dagegen grau oder schwarz mit wenigen hellen Fleck-

chen. Das Pleotelson ist gelb mit schwarzen Flecken, welche auch auf der ganzen Unterseite vorkommen.

Das andere Weibchen ist graugelb gefärbt, mit zahlreichen schwarzen Punkten auf den Seiten und der distalen Seite der Thoracomere, der Pleomere und der proximalen Hälfte des Pleotelsons. Auch die Epimere und Thoracopodien sind schwarz gefleckt.

Ohne Zweifel haben wir es hier mit *N. trichiura* zu tun, obschon es einige Unterschiede mit Schiödte und Meinert's Beschreibung gibt. Miers' Angaben (24, p. 677) sind sehr unvollständig; er gibt an, dass das zweite Thoracomer länger sein soll als die folgenden, was nach Schiödte und Meinert und meinen Exemplaren nicht korrekt ist.

Fundorte: Great Chagos (56, p. 102); Mauritius; Zamboango, Philippinen; Atlantisch und 31° N. 76′ W. (45, p. 84); Süd-Afrika (2, p. 372). Das Tier hat also eine sehr grosse Verbreitung.

4. *N. phaeopleura* Schiödte & Meinert (Fig. 6—7).

Diese Art scheint selten vorzukommen. Wir kennen nur die 5 von Schiödte und Meinert beschriebenen Individuen (45, p. 15) und das Exemplar aus der Java-See (28, p. 75), alle im Zoologischen Museum zu Leiden. Im Zoologischen Museum zu Amsterdam befinden sich noch zwei Exemplare, näml. eines von Tegal und ein anderes von den Nako-inseln bei Nias, Westküste Sumatra's, mitgebracht von dr. J. P. Kleiweg de Zwaan. Die Tiere stimmen gut überein mit der Beschreibung Schiödte und Meinert's, besser als mit ihren Abbildungen (45, taf. 1, fig. 6, 7); es gibt aber auch einige Unterschiede.

Die Länge beträgt 18 und 26 mm., die Breite (Thoracomer VI) 9 und 10½ mm. Die Antennula zeigt 8 Glieder, die Antenna ungefähr 13 und 11. Für letztere geben Schiödte und Meinert 11 an, ich selbst 9; es scheint also die Zahl stark wechseln zu können.

Die Reihenfolge der Thoracomere, wenn man sie nach ihrer Grösse ordnet, ist auch ein wenig anders; beim ersten Exemplar ist am längsten II; es folgen dann VI, VII, VIII, IV, V und III; die Unterschiede sind aber zum Teil sehr unbedeutend. Beim anderen Exemplar ist die Reihenfolge II = VII = VIII, VI, V, IV = III.

Die Hinterecken von Thoracomer II sind kaum ausgezogen und ziemlich rund. Die Hinterecken von VII und VIII sind beim erstgenannten Individuum deutlich nach oben gebogen.

Die unteren Ecken von Pleomer V ragen beim Exemplar von Tegal deutlich über die Hinterecken von V hervor.

Die Epimere sind stärker, spitzer und länger, als Schiödte und Meinert angeben (Fig. 7).

Die Einschnürung der Dactyli ist nur an den vorderen Thoracopodien sichtbar.

Farbe des Tieres in Alkohol: schwarz, an vielen Stellen auf den Thoracomeren aber grau gefleckt oder gleichmässig grau. Auch der Hinterrand der Thoracomere und Pleomere ist grau; die Epimere und Uropodien sind schwarz in der Mitte mit grauer Umrandung. Die Thoracopodien sind weiss mit rosa und dunklen Flecken. Die Farbe weicht also stark ab von der von Schiödte und Meinert und von mir angegebenen 45, p. 14; 28, p. 76). Das Pleotelson ist graugelb, aber so fein und dicht punktiert, dass es wie schwarz aussieht. Wahrscheinlich ist das Tier in der Jugend ganz graugelb gefärbt mit schwarzen Punkten und nehmen letztere mit dem Alter zu, sodass die Farbe schliesslich dunkelgrau oder schwarz wird, wie ich dies auch bei *Livoneca dubia* beschrieben habe (cf. S. 15).

ANILOCRA Leach.

1. *A. dimidiata* Bleeker.

3 Exemplare ♀, von welchen 2 ovigerae,
8 Exemplare ♂, alle von Batavia.
Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Beide Antennen können sich bis über den Rand des vierten Thoracomers erstrecken, also viel weiter als Schiödte und Meinert angeben (45, p. 111). Bei einer früheren Gelegenheit habe ich schon hierauf gewiesen (28, p. 81).

Die Uropodien sind auch bei diesen Exemplaren ebenso lang oder etwas länger als das Pleotelson (28, p. 82).

Die Farbe ist gelb, mit mehr oder weniger starker Schwärzung von einer der Seiten, welche durch eine schwarze netzförmige Zeichnung zum Vorschein gerufen wird. Es scheint diese Schwärzung ziemlich konstant vorzukommen (28, p. 82).

Verbreitung: Indischer Ozean, Batavia (45, p. 113; 28, p. 81); Ceylon (54, p. 26), Britisch Neu-Guinea (52, p. 640), Philippinen (40, p. 18).

2. *A. laticauda* H. Milne-Edwards.

2 Exemplare ♀ ovigerae, Haiti, de Wege don.
1 Exemplar ♀ ovigera, West-Indien, Trinidad (?), de Wege don., Aug. 1906.
1 Exemplar ♀, auf *Haemulon* spec., West-Indien.
Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Letztgenanntes Individuum ist schwarz und grau gefleckt.

Früher schon (28, p. 79) habe ich über diese Art einige Bemerkungen gemacht mit Rücksicht auf die Beschreibung von Miss Richardson und Schiödte und Meinert. Bei zwei der vorliegenden Exemplare sind die Antennulae deutlich „fractae". Bei allen reichen die Antennen bis zum Hinterrand des zweiten Thoracomers oder über dieses hinaus.

Die Epimere des vierten Thoracomers erreichen dessen Hinterrand nicht.

Bei zwei der Exemplare sind die Uropodien bestimmt länger als das Pleotelson, beim dritten ebenso lang, beim dunkel gefleckten etwas kürzer. Bei allen kommt auf den hinteren vier Thoracopodien eine freilich sehr niedrige Carina vor.

Bei einem der Exemplare ist das Pleotelson länger als breit, bei zwei anderen breiter als lang, beim vierten sind beide gleich lang.

Es scheinen also die Verhältnisse stark zu variieren, wie es auch von Schiödte und Meinert richtig angegeben worden ist (45, p. 127); Miss Richardson dagegen hält das Pleotelson für gleich lang wie breit (36, p. 228).

A. laticauda ist über die ganze Ostküste Amerika's verbreitet.

3. *A. physodes* (L.).

2 Exemplare ♀, Neapel; Zoologisches Museum zu Utrecht.

1 Exemplar ♀, Neapel, auf *Squatina angelus*, Ruge don.; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

1 Exemplar ♀ ovigera, Roskoff, Kerbert leg.; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Die Farbe dieser Art ist stark wechselnd. Ein Individuum aus dem Museum zu Amsterdam zeigt die vordere Hälfte der Thoracomere dunkel braunrot. Zwei andere sind hellgrau durch die dichte schwarze Punktierung; bei einem ist die vordere Hälfte der Thoracomere und Pleomere sogar beinah schwarz.

Nach Schiödte und Meinert (45, p. 132) sollen die Hinterecken des achten Thoracomers die Hinterecken des ersten Pleomers ein wenig überragen. Dies braucht nun nicht der Fall zu sein; die Hinterecken des achten Thoracomers können kürzer bleiben und die Hinterecken des ersten Pleomers nicht einmal erreichen, ebenso wie dies bei *A. frontalis* H. Milne-Edwards der Fall ist. In Schiödteund Meinert's Figur 4 (45, taf. 9) ist dies freilich auch der Fall.

A. physodes ist ein rein mediterrane Form, scheint aber nach Sinel (fide Internat. Catal. Scientif. Literat. 7, N. Zool. 1909, Crust. p. 61) und Norman (31, p. 362) auch im Kanal vorzukommen, was durch obiges Exemplar zu Amsterdam bestätigt wird.

4. *A. capensis* H. Milne-Edwards.

3 Exemplare, 2 ♂ und 1 ♀ ovigera, auf *Sama*-spec., Falsches Kap, Westküste Afrika's.
2 Exemplare, 1 ♂ und 1 ♀ ovigera, auf *Umbrina ronchus* Val., Falsches Kap, Westküste Afrika's.
1 Exemplar ♀ ohne Brutlamellen, Kap Blanco, West-Afrika.
1 Exemplar ♀ mit Brutlamellen, Setubal, Portugal.

Alle diesen Tiere sind von Herrn Vermeulen dem Zoologischen Museum zu Amsterdam geschenkt worden.

Bis jetzt war diese Form bekannt von Teneriffa bis am Kap der Guten Hoffnung. Offenbar geht sie noch nördlicher und muss sie zu den bei Europa vorkommenden Arten gerechnet werden.

LIVONECA Leach.

1. *L. dubia* nov. spec.

2 Exemplare, 1 ♀ ovigera und 1 ♂ juvenis von trocknen Korallenriffen bei Poeloe Serbete, Nordküste von Ost-Flores, 123° 1′ 29″ O., 8° 9′ 7″ S., van der Sande coll., 11 November 1908; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Von dieser neuen Art hat die Siboga-Expedition 5 Exemplare, und zwar 4 Weibchen und 1 Männchen, aus dem Ost-Indischen Archipel im Jahre 1900 mitgebracht, von welchen 3 auf Fischen schmarotzten, also 8 Jahren bevor die obengenannten zwei Exemplare bei Flores gefunden worden sind. Ich werde deshalb eine ausführliche Beschreibung mit Abbildungen für die Ausgabe der Isopoden der Siboga-Expedition, mit welcher ich mich jetzt beschäftige, bewahren. Es möge hier eine kurze Definition genügen.

Länge der erwachsenen Weibchen mit Embryonen 11½—21 m.m., Breite (Thoracomer VI) 5½—10 m.m. Die Grössenverhältnisse sind, wie folgt:

Kopf	Mesosoma	Metasoma	Pleotelson
3 mm.	10 mm.	8 mm.	4 mm.
3	9	8	4
1½	5½	4½	2¼
2	6½	5½	2¾

Farbe in der Jugend wahrscheinlich gelb mit schwarzen Punkten. Letztere nehmen mit dem Wachstum sehr stark zu, sodass schliesslich das Tier ganz grau oder schwarzgrau wird. Die Punkte sind zusam-

men geflossen, bleiben aber zum Teil, z.B. auf dem Pleotelson und auf den Extremitäten, noch gut sichtbar. Die Bauchseite ist hell. Der Vorderrand des Kopfs ist breit und gerade; die Seitenränder sind konkav, der Hinterrand stark gebogen. Vor den Augen läuft der Kopf steil ab; zwischen den Augen ist er konkav. Die Augen sind offenbar verschwunden; bisweilen aber sind sie sehr undeutlich vorhanden. Antennula mit 8 Gliedern, erreicht das Ende des zweiten Thoracomers nicht, breit und flach. Antenna mit 7—10 Gliedern, vielmehr fadenförmig. Die Länge der Thoracomere nimmt in folgender Reihenfolge ab: II, VI, VII, V, III—VIII; oder II, VI, VII, V, VIII, III, IV. Typisch ist, dass die Hinterecken distad sich stark verlängern, welche Verlängerungen dann sich dorsad umkrümmen. Die Epimere nehmen distad stark an Länge ab; III und V sind flach und breit und reichen über den Hinterrand der Thoracomere III und IV; V aber erreicht die Hinterecke von Thoracomer V nicht mehr und VIII ist so kurz, dass es nicht unter der stark nach hinten hervorspringenden Ecke von VII sichtbar ist. Die Thoracopodien nehmen distad an Länge zu; die ersten 4 zeigen an der dorsalen Seite des Dactylopodits eine kleine Verdickung. Von den Pleomeren wird I grösstenteils vom achten Thoracomer überdeckt; II ist am längsten, I aber am breitesten. Ihr Hinterrand ist gerade; die Hinterecken sind etwas spitz ausgezogen. Das Pleotelson ist etwas schmäler als Pleomer V; der Hinterrand ist rund oder in eine ganz kleine Spitze in der Mitte ausgezogen oder auch in der Mitte eingeschnitten, also variabel von Form. Die Uropodien sind ebenso lang wie oder etwas länger als das Pleotelson; das Exopodit ist länger als das breitere Endopodit. Einmal fand ich ein Uropod, welches kürzer war als das Pleotelson und dessen Endopodit länger ist als das Exopodit.

Das Männchen ist schlanker als das Weibchen; die Länge beträgt 6½—11 mm. Beide Exemplare zeigen grosse Unterschiede; das grössere steht etwa in der Mitte zwischen den Weibchen und dem kleineren anderen Männchen. Das eigentümliche Merkmal der nach oben umgeschlagenen Hinterecken der hinteren Thoracomere ist aber schon vorhanden.

Eine Verwandtschaft zu anderen Formen ist nur bei wenigen Merkmalen festzustellen; ich verweise auf *Livoneca lata* Dana (8, taf. 50, fig. 5*b*) für die Form der Epimere; für die Anschwellungen der Dactylopodite auf *Livoneca ellipsoidea* Haller (12, taf. 18, fig. 16). Bei keiner anderen Form fand ich aber die eigentümliche Form der Hinterecken der hinteren Thoracomere wieder, wie man diese z.B. auch bei *Nerocila japonica* Schiödte & Meinert (45, taf. 2, fig. 2) und *Anilocra physodes* (L) (45, taf. 9, fig. 4) antrifft.

2. *L. nasicornis* Nierstrasz.

Bei einer früheren Gelegenheit habe ich diese Form ausführlich beschrieben und abgebildet (29, p. 87). Damals habe ich auch das Exemplar aus dem Zoologischen Museum zu Amsterdam erwähnt, von welchem hier jetzt die Rede ist. Es stammt von der Java-See.

Kurz werde ich hier die Diagnose dieser Art wiederholen. Länge 12—20 mm., Breite (Thoracomer VI) 6—10 mm. Die Länge des Metasoms verhält sich zu der des Mesosoms mit dem Kopf wie 2 : 3 oder 8 : 14. Die Farbe ist beim kleinen Exemplar graugelb; der Vorderrand der Thoracomere und das Pleotelson sind heller gelb; die Seitenkanten des Kopfs und die Augen sind braunviolett. Die Augen sind deutlich und beim grossen Exemplar fazettiert. Auf der vorderen Spitze des Kopfs befindet sich ein deutliches etwas gebogenes Horn. Die Antennula erreicht den Vorderrand des zweiten Thoracomers und zählt 3 grosse und 8—14 kleine Glieder; beide Antennulae sind genau nebeneinander eingepflanzt. Die Antenna kann bis an das Ende des vierten Thoracomers reichen; sie zählt 5 grosse und höchstens 30 kleine Glieder. Von den Thoracomeren ist, der Grösse nach geordnet, die Reihenfolge beim ersten Exemplar II, III, IV, V, VI; VII und VIII sind dagegen wieder etwas länger; beim zweiten dagegen II=V, IV, III=VI, VII, VIII. Weil aber das kleinere Exemplar nach oben, das grössere nach unten gebogen ist, die Rückenfläche des ersteren deshalb konkav, die des letzteren konvex ist, ist ein Vergleich der Länge der Thoracomere von geringem Wert. — Die Oberfläche ist glatt oder mit kleinen, unregelmässig zerstreuten Punkten und mit einer Reihe von undeutlichen parallelen Eindrücken auf den Seitenkanten versehen. — Die Epimere sind sehr gross und stark; III und IV sind nahezu rund und laufen nach hinten flach zu; V—VIII laufen hinten in eine Spitze aus, welche distad stärker wird, während der Vorderrand stark aufgerichtet ist. Von der Mitte der Basis verläuft eine Linie nach der hinteren Spitze; proximal von dieser Linie ist das Epimer schon gut sichtbar. Eine Carina fehlt den Thoracopodien. — Pleomer I wird beinah ganz vom achten Thoracomer überdeckt; II—V werden distad länger. Der Hinterrand von II—IV ist gebogen oder wellenförmig; bei V ist er gerade; III ist breiter als I—II und besitzt spitze Seitenecken; IV ist wieder etwas breiter, läuft breit, rechteckig zugespitzt aus. Das Metasom ist nicht schmäler als das Mesosom. Das Pleotelson ist dreieckig, hinten abgestutzt; der Vorderrand ist breit und ein wenig aufstehend. Die Uropodien sind etwas länger als das Pleotelson; das Endopodit ist breiter und länger als das Exopodit; beide sind flach. Beim grösseren Exemplar sind Pleotelson und Uropodien stark behaart.

MEINERTIA Stebbing.

1. *M. impressa* (Say).

1 Exemplar ♀ ovigera, 52° 58′ S., 22° 58′ O.; Zoologisches Museum zu Utrecht.

Diese Form kommt vor im Atlantischen Ozean bis 10° N. Überdies kennen wir sie von den Kleinen Paternoster-Inseln im Ost-Indischen Archipel (28, p. 89). Das vorliegende Exemplar beweist, dass *M. impressa* ziemlich weit südwärts im Indischen Ozean durchdringen kann. Sie scheint eine sehr grosse Verbreitung zu haben.

2. *M. imbricata* (F.).

Zahlreiche Exemplare, ♀ ovigerae und einige ♂, aus dem Mund von Seefischen, Kapstadt, Juli 1894; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

1 Exemplar ♀ ovigera, S. O. vom Mosselbai, 34° 28′ S., 48 Faden, 25 Januar 1869; Zoologisches Museum zu Utrecht.

2 Exemplare, ♀ ovigera und 1 ♂(?), in der Nähe von Mauritius, März 1889; Zoologisches Museum zu Utrecht.

Eine Eigentümlichkeit dieser Art, welche, soweit mir bekannt ist, nirgends vermeldet worden ist, ist diese, dass auf Thoracomer II bei den vorliegenden Exemplaren ohne Ausnahme links und rechts von der Medianlinie und auf der proximalen Hälfte ein deutlicher Eindruck vorkommt. In ihrer Figur 8 (46, taf. 14) geben Schiödte und Meinert diesen Eindruck bei *Ceratothoa banksi* (Leach), bekanntlich einem Synonym von *M. imbricata*, wieder; in anderen Figuren, auch von *C. trigonocephala* (Leach), ebenso einem Synonym, sind wohl Andeutungen solcher Eindrücke sichtbar, aber sehr undeutlich.

M. imbricata ist im ganzen Indik verbreitet vom Kap der Guten Hoffnung und dem Roten Meer bis Australien und Neu-Seeland, und weiter im Pazifik an der Ostküste Asiens und bei Japan.

CYMOTHOA Fabricius.

1. *Cymothoa excisa* Perty.

1 Exemplar ♂ adultus, aus dem Mund einer Sciaenide, Carujana, Venezuela, 7 Aug. 1906.

3 Exemplare ♀ ovigerae, West-Indien, de Wege don.

1 Exemplar ♂ juvenis, West-Indien, aus dem Mund von *Echeneis naucrates*, L.

Diese 5 Exemplare befinden sich im Zoologischen Museum zu Amsterdam.

2 Exemplare ♀, von welchen 1 ovigera, aus dem Mund von *Caranx* spec., Trinidad; Zoologisches Museum zu Utrecht.

Das Männchen ist 26 mm. lang; Schiödte und Meinert geben eine Länge von nur 14 mm. an (47, p. 241).

Alle diesen Tiere stimmen mit den Beschreibungen von Schiödte und Meinert (47, p. 238) und von Miss Richardson (36, p. 248) überein. Nur die Farbe ist etwas anders. Bei den Exemplaren aus Amsterdam ist die Farbe mehr rotgelb und rotbraun. Die beiden anderen sind blassgelb. Auch kann eine ziemlich intensive schwarze Punktierung vorkommen — auch beim Männchen —, unregelmässig verbreitet über die Oberseite. Die Thoracopodien und das Pleotelson, abgesehen von dessen Vorderrand, tragen keine Punkte. Andere Exemplare zeigen die Punktierung nur sehr schwach.

C. excisa kommt vor an der Ostseite Nord-Amerika's und geht südlich bis Rio Janeiro.

Ichthyoxenus Herklots.

1. *I. jellinghausi* Herklots.

Diese interessante Form is von Herklots auf *Puntius maculatus* Bleeker im Tjikerang-Fluss auf Java und später in grosser Zahl von Weber auf *Puntius oligolepis* Bleeker aff. im Kaju-Tanam auf Sumatra gefunden worden (63, p. 545).

Letztgenannte Exemplare befinden sich im Zoologischen Museum zu Amsterdam, das typische Exemplar in Leiden (28, p. 96). Neuerdings erwähnt Miss Richardson Exemplare von Java (42, p. 560).

Von *Ichthyoxenus* sind zur Zeit 4 Arten beschrieben worden, nämlich *jellinghausi* Herklots, *montanus* Schiödte und Meinert, aus den Himalaya-Flüssen (47, p. 309), *japonensis* Richardson, aus der Biwa-See und der Yogo-See, Japan (42, p. 562), und *opisthopterygium* Ishii, ebenso aus der Biwa-See (21, p. 125).

Irona Schiödte & Meinert.

1. *I. nana* Schiödte & Meinert.

1 Exemplar ♀ ohne Brutlamellen, auf den Kiemen von *Apogonichthys stellatus* Cope, St. Eustatius, 1906; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Dieses Individuum ist gar nicht gekrümmt, sondern ganz gerade.

Die Antennulae zeigen nur 7 Glieder.

Die letzten Epimere sind grösser als die zugehörigen Thoracomere.

Das erste Pleomer wird an beiden Seiten vom achten Thoracomer überdeckt, sodass nur die Mitte sichtbar ist.

Das Exopodit der Uropodien ist länger als das Endopodit.

Verbreitung: Karaibisches Meer; Atlantischer Ozean; Rio Janeiro (36, p. 265).

CYMOTHOIDE, Jugendform (Fig. 8—10, 24—31).

2 Exemplare, Reede von Timor Koepang, Oberfläche bei elektrischem Licht, Dr. van der Sande, 19 Februar 1909; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Länge resp. 15 und 13 mm., grösste Breite (Thoracomer IV) 5 und 4 mm.

Farbe gelb mit zahlreichen schwarzen Punkten. Beim grösseren Exemplar sind diese überall unregelmässig zerstreut am Hinterrand der Thoracomere; speziell in der Mitte befindet sich eine Reihe von grösseren Punkten. Die hintere Hälfte des Pleotelsons zeigt keine Punkte, ist aber dünn und durchscheinend. Auf den Thoracopodien und auf der Unterseite kommen gleichfalls schwarze Punkte vor, jedoch in viel geringerer Zahl. Beim kleineren Individuum ist die Punktierung viel stärker; die Pleomere sind beinah ganz schwarz. In der Mitte der Thoracomere befindet sich eine schwarze Linie. Beide Individuen zeigen überdies zahlreiche weisse Flecken, unregelmässig zerstreut. Bei beiden Exemplaren kommt auf jedem der Thoracomere in der Mitte ein deutlicher Eindruck vor, welcher aber in Figur 8 nicht sichtbar ist.

Es sind diese schönen Tiere als typische Jugendformen zu betrachten; der ganze Habitus weist daraufhin. Von Jugendformen wissen wir eigentlich nur sehr wenig. In seiner trefflichen Arbeit über die Cirolaniden weist Hansen auf den Unterschied im Bau der Mundteile zwischen erwachsenen und jugendlichen Formen hin (13, p. 308, 426). Schiödte und Meinert beschreiben zahlreiche Jugendformen; von keiner aber werden die Mundwerkzeuge, wie überhaupt auch nicht von den erwachsenen Formen, erwähnt. Vom mysteriösen Genus *Aegathoa* Dana kennen wir die Mundteile bei *Aegathoa oculata* (Say) (36, p. 218). Auch Thielemann schweigt über die Mundteile seiner Jugendformen (60, p. 46). Bei unserer Form haben in folgende Gestalt:

Antennula: 8-gliedrig, erreicht eben den Hinterrand des Kopfes (Fig. 24).

Antenna: 9-gliedrig, viel dünner, fadenförmig; erreicht die Hälfte des zweiten Thoracomers (Fig. 25).

Mandibula: Der Palp ist dreigliedrig; letztes Glied abgerundet. Die Glieder tragen keine Haare (Fig. 26).

Maxilla I: Hat die gewöhnliche Form, endet aber mit 4 hakenförmigen Dornen (Fig. 27).

Maxilla II: mit drei kurzen Endkrallen (Fig. 28).

Maxillipede: Endglied mit 3 grossen Endkrallen und beiderseits mit einer kleineren an der Basis dieser Krallen (Fig. 29).

Vergleicht man diese Mundteile mit denen von *Ceratothoa* (13, taf. 10, fig. 49 *q—t*), so sind die Unterschiede deutlich.

Thoracopodien II—IV: mit gesägten Dactylopditen (Fig. 30); bei V—VIII sind die Dactylopodite glatt (Fig. 31). Die mediane Seite von II—IV trägt zahlreichere Dornen als die der hinteren. Thoracopod VIII ist nicht kürzer oder weniger entwickelt als die vorhergehenden.

Pleotelson: Hinterrand mit kurzen Haaren; diese kommen auch am Ende des Endopodits der Uropodien vor (Fig. 10). Die Tiere sind Männchen; die Stylette am zweiten Paar Pleopodien sind gleich lang wie die Innenäste dieser Pleopodien. Überdies kommen lange, fadenförmige „Penes" vor. Die Pleomere sind an den Seitenrändern eingeschnitten. Bei I, II und IV gehen diese Einschnitte nicht bis zum Ende der Pleomere, bei III und V aber wohl. Es macht den Eindruck, alsob an den Pleomeren Epimere vorkommen, was aber nicht der Fall ist. Pleopodien nackt.

Die übrigen, nur relativen Merkmale werde ich nicht weiter hervorheben. Die Unterschiede in der Form und der Massen der Thoracomere u. s. w. sind meistens so minimal, dass es unmöglich ist verschiedene Arten voneinander zu trennen. Mit Arten von *Aegathoa* Dana und *Codonophilus* Haswell — beim letzteren soll das Uropod „uniramous" sein (16, p. 471) — mit bewimperten Pleotelson und Uropodien, ist unsere Form vielleicht verwandt. Besser wäre es vielleicht diese Genera zu eliminieren und nur von Pulli des dritten Stadiums zu sprechen. Zurzeit ist es unmöglich zu entscheiden, zu welcher Art solche Jugendformen gehören; für unsere Form vergleiche man das Pullus II von *Irona renardi* (47, taf. 16, fig. 14).

Familie **Sphaeromidae.**

DYNAMENELLA Hansen.

1. *D. kraussi* Barnard (Fig. 14 und 15).

8 Exemplare ♀, Seapoint 1892, M. Weber leg.; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

1 Exemplar ♀, Tafelbai; Zoologisches Museum zu Leiden.

Barnard gibt von dieser schönen Art eine gute Beschreibung (2, p. 415);

in den meisten Hinsichten stimmen die Exemplare von Seapoint mit dieser überein. Die grösste Länge beträgt 12 mm., die grösste Breite 6 mm. Die Tiere sind schwarz oder schwärzlich; der Hinterrand der Thoracomere ist gelblich oder grau, ebenso wie die Epimere und die Ränder des Metasoms. Einige Exemplare sind mehr braungrau oder gelblich gefärbt. Eine feine Punktierung kann vorkommen. Die genannten Farben haben bei in Alkohol konservierten Tieren nur einen sehr relativen Wert, aber doch scheint diese Art sehr variabel in der Farbung zu sein.

Diese Form ist nur von Süd-Afrika und Natal bekannt.

EXOSPHAEROMA Stebbing.

1. *E. calcareum* (Dana).

Viele Exemplare vom Punta Arenas, Punta Solitaria und Port San Pedro, Golf von Corcovado, in 1909 mitgebracht von Dr. J. H. Kruimel; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

4 Exemplare, Punta Arenas; Zoologisches Museum zu Leiden.

Stebbing identifiziert, meines Erachtens mit Recht, diese Art mit *Exosphaeroma coatsi* Tattersall (59, p. 350). Tattersall scheint *calcareum* nicht gekannt zu haben; sonst hätte er wahrscheinlich des typischen Merkmals der nach unten gebogenen Epimere wegen seine Exemplare wohl als *calcareum* determiniert. Wie Stebbing weiter bemerkt, ist die Art äusserst variabel. Die grösste Länge der vorliegenden Exemplare beträgt 23 mm.; die Farbe wechselt vom schwarzbraun bis orange und gelbweiss; auch gefleckte Individuen kommen vor. Die Oberfläche ist meistens ganz glatt; undeutlich sind die offenbar sehr variabelen Tuberkeln. Stets kommen aber die beiden parallelen Tuberkeln auf dem Pleotelson vor, nicht aber die beiden Tuberkeln unter diesen. Das Pleotelson ist meistens stark granuliert; links und rechts von den genannten parallelen Höckern bilden diese Körnchen oft der Länge nach verlaufende, parallele Streifen. Die Form des Pleotelsons stimmt am besten mit der von Tattersall gegebenen (59, fig. 3) überein.

Vor 18 Jahren hat Stebbing eine ausführliche Beschreibung von *Exosphaeromen gigas* (Leach) gegeben (51, p. 553). Hierbei erwähnt er auch *Exrosphaeroma lanceolatum* (White). Mir ist diese Form nur bekannt aus Dana's Beschreibung (8, p. 775), welche aber nicht viel mehr als die Mundteile gibt, und weiter aus den auch vom Stebbing erwähnten Angaben von Miers, Haswell, u.s.w. (51, p. 555). Stebbing selbst aber beschreibt *lanceolatum* nach einem seiner Exemplare, welches bedeutend von den anderen abweicht, und zwar in folgender Weise: „it has the sides of the peraeon-segments abruptly down-bent, so as to form a sharp

angle with the middle of the back; on the fourth pleon-segment are a pair of little median humps, such as are barely indicated in the other specimens; the pleon-shield has the median line occupied by a longitudinal groove between two elevations, and then by a carina of which the first part is divided between two tubercles, the remainder running to the subacute apex; the uropods have their apices subacute, that of the outer ramus the sharper and turned slightly outward. It is light coloured, with two transverse narrow dark bands" (51, p. 557). Diese Beschreibung stimmt im Ganzen sehr wohl für *calcareum*. Würde es sich herausstellen, dass wirklich dieses Individuum White's *lanceolatum* gleich zu stellen wäre, so sind die Unterschiede zwischen *gigas* und *calcareum* nur graduell; unsere Kenntnis von *lanceolatum* aber ist zur Zeit viel zu mangelhaft um dies beurteilen zu können.

Verbreitung: 46° 53′ S., 65° 11′ W., bei Feuerland, 50 Faden (8, p. 777); Kap Hoorn, Strand bis 95 m. (9, p. 64); Falkland-Inseln (57, p. 350), Chile.

2. *E. kraussi* Tattersall.

11 Exemplare von Seapoint, M. Weber leg. 1896; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Tattersall gibt von dieser Art eine genaue Umschreibung (59, p. 884). Er gibt aber an, dass die Männchen mit den Weibchen in allen Hinsichten übereinstimmen. Dies ist nicht ganz richtig, was auch aus Barnard's ausführlichen Beschreibung dieser Art deutlich wird (2, p. 375). Die Männchen sind bedeutend grösser als die Weibchen; ihr dorsale Skulptur ist schwächer als die der Weibchen, während die Uropodien verhältnismässig länger und breiter sind. Barnard's Beschreibung kann ich in allen Hinsichten zustimmen.

Verbreitung: Tafelbai (22, p. 65); Saldanha-Bai; Kapstad (59, p. 884); False Bay; East London (2, p. 377).

CYMODOCE Leach.

1. *C. robusta* nov. spec. (Fig. 11—12, 32—53).

Viele Exemplare ♂ und ♀, von Kap Blanco, West-Afrika.
1 Exemplar ♂, Rio d'Ouro, West-Afrika.
Alle diesen Exemplare sind dem Zoologischen Museum zu Amsterdam von Herrn Vermeulen geschenkt worden.
2 Exemplare ♂ und ♀, von den Kap Verdischen Inseln; Zoologisches Museum zu Leiden.

Die Männchen sind viel grösser und stärker gebaut als die Weibchen.

Grösste Länge der Männchen 16 mm,, grösste Breite 7 mm.; beim Weibchen betragen diese Zahlen 9 und 4.

Beim Männchen (Fig. 11 und 32) ist de Kopf lang, mit geradem Hinterrand. Die hintern Seitenecken sind in zwei runde Lappen ausgezogen, in welchen die grossen Augen liegen. Der Vorderrand ist durch eine scharf abgezeichnete Leiste abgesetzt und reicht mit schlanker medianer Spitze zwischen den Bases der Antennulae.

Das zweite Thoracomer ist viel länger als die übrigen. Bei III—VIII erhebt sich ein breiter Hinterrand, welcher zwei Reihen von sehr kleinen Körnchen zeigt und sich auch auf dem hinteren Teil der Seitenkanten fortsetzt; letztere Teile zeigen der Länge nach verlaufende Grübchen. Der ganze Hinterrand ist stark runzelig gebaut; der vordere Teil der Thoracomere aber ist ganz glatt; nur an den Seiten sieht man der Länge nach parallel verlaufende Streifen. Thoracomer II und Kopf sind ganz runzelig und körnig; auf den Seitenkanten von II findet man der Länge nach verlaufende Gruben, welche aber fehlen können.

Die Epimere werden undeutlich von den Thoracomeren getrennt; sie hängen ziemlich wohl senkrecht nach unten. Distad werden sie weniger spitz; das achte ist sogar rund (Fig. 12 und 33).

Beim Metasom sind die vorderen Pleomere gänzlich verwachsen; nur an den Seiten sieht man einige Verwachsungslinien. Der Hinterrand des vorderen Teils ist an beiden Seiten stark eingeschnitten; der zwischen diesen Einschneidungen sich befindende Teil zieht sich distad zu zwei stumpfen Spitzen aus. Die Oberfläche ist gekörnt. Das Pleotelson zeigt zwei schwere, nach hinten spitz zulaufende Höcker, links und rechts von der Medianlinie je einen. Hinter diesen befindet sich ein medianer, etwa dreieckiger Höcker, welcher den medianen Forsatz bildet. An den basalen Ecken dieses Dreieckes sieht man links und rechts eine grössere runde Anschwellung. Neben diesen steht links und rechts am Hinterrand ein spitzer Zahn. Der Hinterrand des Pleotolsons und der Uropodien trägt starke Haare.

Der Habitus des Männchen ist stark und robust, was mit dem spezifischen Namen „robusta" angedeutet werden darf.

Im Ganzen ist die Farbe graugelb. Der Kopf, das zweite Thoracomer und der Hinterrand der übrigen Thoracomere sind mehr schieferfärbig. Die Thoracomere, speziell die hinteren, zeigen links und rechts von der Medianlinie ein nach hinten gerichtetes Dreieck und lateral von diesem längliche Flecken vom grauer Farbe; überdies stehen graue Punkte auf dem Hinterrand der letzten Thoracomere und des Vorderteils des Metasoms. Jedoch sind Zeichnung und Skulptur der Thoracemore durchaus nicht konstant.

Dem robusten Männchen gegenüber sieht das Weibchen debil aus (Fig. 34—36). Die grösste Länge beträgt nur 9 mm., die grösste Breite 4 mm. Die Farbe ist mehr grau; die Zeichnung der Thoracomere fehlt nahezu; der Hinterrand ist nur schwach erhoben. Vor Allem ist das Metasom schwächer gezeichnet; der Hinterrand des vorderen Teils ist gerade; das Pleotelson zeigt wohl die beiden Höcker, aber diese sind viel schwächer als beim Männchen. Die Zeichnung hinter den Höckern fehlt; der Hinterrand des Pleotelsons ist nur sehr leicht eingeschnitten und median etwas nach oben gewölbt. Die Behaarung am Hinterrand ist nur schwach.

Clypeus und Labrum: Bei beiden Geschlechtern ist der Clypeus halbkreisförmig; er umfasst das Labrum, welches variabel von Form ist, das eine Mal mehr viereckig, das andere viel breiter als lang. (Fig. 37).

Antennula: Das erste Glied ist schwer gebaut, das zweite viel kleiner; beide haben eine geschuppte oder fazettierte Oberfläche; auch kommen grosse, schwarze oder dunkelviolette, sternförmige Farbzellen vor. Das dritte Glied ist lang und schmal, das vierte sehr kurz. Das Flagellum zeigt beim Männchen 17—22 Glieder, beim Weibchen höchstens 17; es ist an der Aussenseite stark behaart. Die Antennula erstreckt sich bis über die Mitte des zweiten Thoracomers (Fig. 38).

Antenna: erstes Glied klein; die hierauf folgenden vier werden allmählich länger. Das Flagellum zeigt ungefähr 16 Glieder; die Aussenseite ist gesägt und trägt starke Haare (Fig. 39).

Mandibel: Beim Männchen ist diese kräftig mit grossem Zahn, breitem Processus molaris und gut entwickelter Lacinia mobilis. Der Palp ist dreigliedrig, stark behaart an der Aussenseite (Fig. 40). Beim Weibchen ist die Mandibel stark reduziert: ein plumper Stab ohne Zahn, höchstens mit einem Rest des Processus molaris; der Palp ist aber noch vorhanden (Fig. 41).

Epistom: beim Männchen ziemlich lang, tief gespaltet (Fig. 42).

Maxilla I: beim Männchen nur der gewöhnliche Bau. Die Lacinia III trägt etwa 10 kräftige Zähne, die Lacinia II 4 lange, behaarte Borsten (Fig. 43). Stark reduziert beim Weibchen; Lacina III flach und rund, ohne Zähne; Lacinia II in eine Spitze, welche von ihr durch eine Naht getrennt ist, auslaufend (Fig. 44).

Maxilla II: Die drei Lappen sind ungefähr gleich breit; die beiden äusseren tragen lange und dünnere, die inneren kürzere und dickere Borsten (Fig. 45). Beim Weibchen ist die Maxilla II stark reduziert; die 3 Lappen sind noch vorhanden; sie sind aber schwach und kurz (Fig. 46).

Maxillipede: Wie immer, sind die Glieder 4, 5 und 6 stark verlängert (Fig. 47); beim Weibchen aber sind diese viel kürzer (Fig. 48).

Thoracopodien: Beim Männchen nehmen diese distad allmählich an Länge zu (Fig. 49 und 50). Beim Weibchen sind sie von gleichem Bau, nur etwas schwächer, vor Allem der Dactylus. Bei einem Weibchen sind die vorderen fünf ganz reduziert, kurz, ohne Endglied; die hinteren drei sind aber normal. Über die Oostegiete kann ich keine Angaben machen.

Pleopodien: stark behaart; der männliche Forsatz ist lang und schmal. Das Tier ist natürlich hemibranchiat (Fig. 51).

Uropodien: Beim Männchen sind diese etwas länger als das Pleotelson; das Exopodit ist abgerundet an der medianen Seite; das Endopodit ist stabförmig, etwas gekrümmt (Fig. 52). Beim Weibchen ist das Endopodit verhältnismässig grösser als das Expodit und nicht gekrümmt; das Exopodit ist eiförmig (Fig. 50).

Diese neue Form ist keineswegs nah verwandt mit schon beschriebenen Arten. Einigermassen verwandt ist vielleicht die schlecht bekannte *pilosa* H. Milne-Edwards vom Mittelmeer. In verschiedenen Hinsichten liegt auch Ahnlichkeit vor mit *longistylis* Miers von der Torres-Strasse, welche Form aber eine viel stärkere Zeichnung besitzt; sie soll nach Miers verwandt sein mit *truncata* Leach von den Englischen Küsten. Vergleicht man aber Miers' Abbildung von *longistylis* (26, taf. 33, fig. *C*) mit der Spence Bate und Westwood's von *truncata* (48, p. 426), so fällt diese Verwandtschaft gar nicht auf. Eine Übereinstimmung von *robusta* mit *truncata* liegt sicher nicht vor. Einigermassen zeigt *robusta* Ähnlichkeit mit *bicarinata* Stebbing von Minikoi, vor Allem in der Zeichnung des Pleotelsons (54, taf. 10, fig. C); dasselbe gibt für *brasiliensis* Richardson, wenn man wenigstens die Beschreibung dieser Form benützt, nicht die gegebenen Figur (37, p. 10). Denn die Figuren Miss Richardson's sind im Allgemeinen zu schematisch gegeben; man vergleiche z. B. ihren Umriss von *japonica* mit den ausgezeichneten Figuren Thielemann's von derselben Art (37, p. 7; 60, p. 54); die Übereinstimmung ist keine sehr grosse. *Japonica* schliesst sich *robusta* auch einigermassen an.

Soweit mir bekannt, sind zur Zeit 48 Arten von *Cymodoce* beschrieben worden. Von diesen kommen nur 6 im Atlantischen Ozean vor, nämlich *truncata* Leach, *emarginata* Leach, *australis* Richardson, *meridionalis* Richardson, *brasiliensis* Richardson und *yucatanum* Richardson; überdies ausser *truncata* noch zwei im Mittelmeer, nämlich *lamarcki* Leach und *pilosa* H. Milne-Edwards. Die übrigen verteilen sich über den Indischen und Pazifischen Ozean; östlich von Japan und Australien mit Umgebung sind aber noch niemals Formen gefunden worden. Alle Cymodocen leben an der Oberfläche oder in geringer Tiefe; als grösste Tiefe gebe ich an

tuberculosa Stebbing von Australien aus 50 Faden (64, p. 260) und *inornata* Whitelegge von den Philippinen aus 61 Faden (40, p. 28).

Subordnung VALVIFERA.

Familie **Idotheidae.**

Mesidothea Richardson.

1. *M. entomon* (L.).

2 Exemplare ♂, Karisches Meer, Ruys leg. 1883; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Ein dieser Exemplare erreicht eine Länge von 87 mm. und eine Breite von 35 mm.; es ist also ein Riesenexemplar; Miers gibt als grösste Länge 77 mm. an (25, p. 14). Ein noch grösseres Exemplar befindet sich ebenfalls im Zoologischen Museum zu Amsterdam, ein Männchen mitgebracht von der Varna-Expedition. Die Länge beträgt etwas mehr als 1 dm., die Breite 38 mm.

Verbreitung: Ostsee, Nord-Atlantischer Ozean; circumpolar im Arktischen Meer. Auch in Schwedischen Seeen und in der Ladoga-See (25, p. 14; 29, p. 112).

Idothea Fabricius.

1. *I. acuminata* (Leach).

1 Exemplar, jugendlich, von unbekannter Herkunft; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Miers sagt von dieser Art: „head without a dorsale tubercle" (25, p. 58). Dies ist nun nicht ganz richtig; der Kopf ist sehr deutlich an der dorsalen Seite bucklig aufgetrieben; dasselbe habe ich bei einem Exemplar aus dem Zoologischen Museum zu Leiden wahrgenommen (29, p. 111). Wie gross diese Tuberkel bei der verwandten Art *carinata* Lucas ist, kann ich nicht beurteilen, weil diese Form mir völlig unbekannt ist; bei der ebenso verwandten *Glyptidothea lichtensteini* (Krauss) aber ist sie viel stärker entwickelt.

I. acuminata ist eine mediterrane Form, kommt weiter vor im Schwarzen Meer und bei den Britischen Küsten (25, p. 61).

2. *I. indica* H. Milne-Edwards.

1 Exemplar ♂ und 1 Exemplar, welches offenbar eingetrocknet war und später in Alkohol gebracht worden ist, sodass das Geschlecht sich nicht mehr bestimmen lässt; Strand bei Houtbaai, Kap der Guten Hoffnung;

1 Exemplar ♂, Tafelbai, 10 Faden, M. Weber Juli 1894; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Die Länge dieser Individuen beträgt resp. 44 und 46 mm. Wie ich bei einer vorigen Gelegenheit schon andeutete, ist es noch immer eine offene Frage, ob *indica* und *latreillei* Guérin-Méneville identisch sind (29, p. 112). Stebbing weist hierauf mit Nachdruck hin (55, p. 432). Nach den Beschreibungen von Milne-Edwards und Guérin-Méneville sollen die Unterschiede zwischen beiden Arten folgende sein.

Bei *indica* reichen die Antennen nicht über das sechste Thoracomer hinaus, bei *latreillei* aber sind sie länger und erreichen sie das siebente Thoracomer.

Bei *indica* ist das Flagellum der Antennen nach Miers (25, p. 50) kürzer als der Pedunkel der Antennen, während es bei *latreillei* länger als dieser sein soll (25, p. 51). Die letzten Thoracopodien bei *indica* sind schwerer gebaut als die übrigen (27, p. 132); dagegen sind sie bei *latreillei*: „assez grêles et simples" (11, p. 33). Letztgenannte Form zeigt überdies eine tiefe longitudinale Grube auf dem Pleotelson. Die vorliegenden Exemplare von Süd-Afrika stimmen im Bau genau mit den von Miers beschriebenen Individuen überein. Die Grube auf dem Pleotelson ist deutlich entwickelt, ofschon schwach beim dritten Exemplar; die hinteren Thoracopodien sind stark verdickt, schwer; das Flagellum der Antenna ist gleich gross wie der Pedunkel. Die Zahl der Glieder des Flagellums beträgt links resp. 20, 19 und 18 und rechts resp. 19, 18 und 19; Miers gibt an 18 und Stebbing 15—16 (53, p. 63). Ich bleibe bei meiner Meinung, dass beide Arten identisch sind; offenbar ist die Art in Bezug auf den Bau der Antennen und letzten Thoracopodien und das Vorkommen der longitudinalen Grube auf dem Pleotelson sehr variabel.

Stebbing beschreibt die Mundteile (53, p. 63), bildet diese aber nicht ab. Sie sollen mit denen von *Idothea baltica* (Pallas) übereinstimmen. In der Tat ist dies der Fall. Die Oberlippe aber ist nicht elliptisch, sondern mehr eckig in Form; der Hinterrand ist leicht eingebuchtet. Über den Bau der Mandibeln kann ich keine sicheren Daten geben; der Hauptsache nach ist er dem von *baltica* ähnlich. Wie Stebbing schreibt, sind die Lappen der Unterlippe mehr viereckig als rund. Die innere Platte der ersten Maxille ist oben stark erweitert, stärker als bei *baltica*, bei welcher Form diese Erweiterung nicht im basalen Teil der inneren Platte gefunden wird, wie Stebbing schreibt (53, p. 63; 43, taf. 32, fig. *m'*). Die innere Platte trägt 4 grosse gefiederte Borsten und eine kleine, nicht 3, wie Stebbing schreibt. Die zweite Maxille ist der von *baltica* ganz ähnlich. Die Maxillipede zeigt einen deutlich 4-gliedrigen Palp; vom even-

tuellen Vorkommen eines fünften Gliedes kann nicht die Rede sein. Auf dem zweiten basalen Glied findet man etwa 6 gefiederte Setae.

Verbreitung: Malabar (25, p. 51); Hout Bay, Kap der Guten Hoffnung, 9—20 Faden (53, p. 63).

3. *I. linearis* (L.).

1 Exemplar ♂, Falsches Kap, West Afrika, Vermeulen don.; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Die Verbreitung dieser Art ist eine sehr grosse: Küsten Dänemarks, Gross-Brittaniens und der Niederlande; Mittelmeer; Surinam (?); Java (?). Nach Brullé soll die auch vorkommen bei den Kanarischen Inseln; offenbar geht sie also auch der West-Küste Afrika's entlang (25, p. 49).

1. *I. lacustris* Thomson.

2 Exemplare, Porto Low, Golfo de Corcovado, West-Chile, in Brackwasser, Dr. H. J. Kruimel leg. 1909; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

1 Exemplar, Punta Arenas; Zoologisches Museum zu Leiden.

Es sind dies typische Exemplare von *I. lacustris*, welche Form zum ersten Mal von Thomson beschrieben und bei Dunedin gefangen worden ist, und zwar in süssem Wasser (62, p. 250). Miers erwähnt später das Vorkommen dieser Art bei Port Henry, Magellanstrasse; er zweifelt aber, ob er es wirklich mit *lacustris* zu tun hat, weil seine Exemplare etwas anders gebaut sind und vor Allem, weil die Fundorte so weit auseinander liegen (25, p. 40). Ich glaube aber jetzt, dass dieser Zweifel unbegründet ist. Die Art hat demnach eine sehr grosse Verbreitung und kann offenbar sowohl im süssen, als im Salz- und Brackwasser vorkommen.

MACROCHIRIDOTHEA Ohlin.

1. *M. kruimeli* nov. spec. (Fig. 13, 54—64).

Ohlin gibt in seiner Beschreibung der Isopoden von Feuerland und Patagonien die Diagnose einer neuen Gattung, *Macrochiridothea*, zu der er zwei Arten rechnet: *michaelseni* und *stebbingi* (32, p. 286). Im Zoologischen Museum zu Amsterdam befindet sich ein Tier, welches eine neue Art von dieser Gattung darstellt und welches von dem leider schon verstorbenen Herrn Dr. J. H. Kruimel dem 4ten Januar 1909 gefangen worden ist bei Punta Arenas.

Die Länge dieses Weibchens (Fig. 13) beträgt 15 mm.; die grösste Breite 6 mm.; das Verhältnis ist also 5 : 2. Es ist also grösser als die von Ohlin beschriebenen Arten. Die Farbe ist braungelb, stark schwarz

marmoriert, vor Allem auf Kopf und Mesosom. An der Oberseite verläuft in der Medianlinie von Thoracomer III bis VIII eine Reihe von kleinen Stacheln; auf III befindet sich nur ein kleiner Fortsatz, welcher aber distad grösser wird und auf VI—VIII einen distad gerichteten Stachel bildet. In der Medianlinie des Metasoms sieht man noch eine schwache Andeutung dieser Stacheln; auf dem Pleotelson verläuft median eine deutliche Carina.

Die Oberfläche der Thoracomere selbst ist runzelig; en fehlen aber die lateralen Reihen von Tuberkeln, welche Ohlin bei *stebbingi* bescheibt (32, p. 290). Die Epimere selbst stehen nahezu vertikal und stellen flache Platten dar (Fig. 54).

Die dorsale Seite vom zweiten Epimer, welches auch vorhanden ist, sowie vom dritten und vierten ziehen sich in einen distad länger werdenden und distad gerichteten Stachel aus; die distale Seite von den Epimeren IV—VIII bildet ebenso einen distad grösser werdenden und distad gerichteten Stachel.

Das Cephalon ist ebenso lang wie die Thoracomere II und III zusammen; die Augen sind rudimentär. Thoracomer II ist am längsten; III—VIII nehmen an Länge etwas ab; ihr Hinterrand ist gerade; bei den distalen Thoracomeren zeigt er median einen kleinen Zahn. Der Habitus stimmt gut mit dem von *stebbingi* überein; unsere neue Form ist aber nicht haarig; es fehlen die Haare an den Rändern des Cephalons und des Mesosoms.

Das Metasom ist viel schmäler als das Mesosom; es zeigt 4 freie Pleomere, welche nahezu halbkreisförmig sind. Distad verschmälert sich das Metasom allmählich; das Pleotelson endet mit einer scharfen Spitze (Fig. 13).

Antennula (Fig. 55): etwa ebenso lang wie die Antenna, reicht bis an die Mitte des zweiten Thoracomers. Das erste Glied ist stark verbreitert, mit medianem Fortsatz. Zweites Glied sehr lang, viel länger als bei *stebbingi*; drittes Glied noch nicht halb so lang. Das Flagellum zeigt 3 Glieder.

Antenna (Fig. 56): Das erste Glied ist kurz, das zweite und dritte viel länger, das vierte wieder etwas kürzer und das fünfte am längsten; das Flagellum — wahrscheinlich abgebrochen — zeigt 8 Glieder.

Labrum: eine runde Platte, median leicht eingestülpt; an beiden Seiten dieser Einstülpung befindet sich ein Bündel von Haaren.

Mandibula: laterale Schneide links mit 5, mediane mit 4 starken Zähnen (Fig. 57). Rechts zeigt die laterale Schneide 4 starke Zähne, die mediale aber ist gerade, ohne Zähne. (Fig. 58). Es fehlen die 12—15 „curved spines inside of the finely crenulated molar tubercle" bei *stebbingi* (32, p. 291).

Maxilla I (Fig. 59): Leider ist nur die äussere Lamelle vorhanden; sie zeigt 10 grösstenteils gekammte Zähne.

Maxilla II (Fig. 60): äussere Lamelle mit 5, mittlere mit 4, innere mit 7 Stacheln; die Stacheln sind also zahlreicher als bei *stebbingi*, weniger zahlreich als bei *michaelseni*.

Maxillipede: Diese ist der der beiden bekannten Arten ganz ähnlich.

Pereiopodien: Das erste Paar (Thoracopodien II) stimmt im Bau mit dem von *stebbingi* genau überein (Fig. 61); das zweite Paar ist etwas schlanker (Fig. 62), das siebente etwas flächer als bei *stebbingi* (Fig. 63).

Pleopodien: lang und oval, mit langen Haaren umfranzt (Fig. 64).

Uropodien: wie bei den beiden bekannten Arten.

Diese neue Form stimmt viel mehr mit *stebbingi* überein als mit *michaelseni*.

Die Subfamilie der *Glyptonotinae* umfasst jetzt 4 Gattungen, nämlich 1) *Glyptonotus* Eights mit den Arten *Gl. antarcticus* Eights von den Neu-Süd-Shetlands Inseln und Süd-Georgien, *Gl. acutus* Richardson aus dem Antarktischen Gebiet, 2) *Mesidothea* Richardson mit den Arten *M. sabini* (Kröyer) und *entomon* (L.), beide circumpolar, 3) *Chiridothea* Harger mit den Arten *Ch. caeca* (Say), *tuftsi* (Stimpson), *megalura* (Sars) und *sibirica* (Birula), alle nord-atlantisch oder arktisch und 4) *Macrochiridothea* Ohlin mit den Arten *M. michaelseni* Ohlin, *M. stebbingi* Ohlin und *M. kruimeli* Nierstrasz, alle von der Südspitze Süd-Amerika's. Eine bipolare Verteilung der ganzen Gruppe ist also evident, was destomehr auffällt, als die nördliche *Chiridothea* am nächsten und zwar sehr nah mit der südlichen *Macrochiridothea* verwandt ist. Und wenn Ohlin recht hat mit seiner Behauptung, es sei *Chaetilia* Dana nah mit *Macrochiridothea* verwandt — eine Meinung, welche durchaus wahrscheinlich ist —, so stimmt der Fundort der einzigen Art, *Ch. ovata* Dana, Patagonien, durchaus zu den der 3 Arten letztgenannter Gattung.

Paridothea Stebbing.

1. *P. ungulata* (Pallas).

7 Exemplare, 6 ♂ und 1 ♀ mit Brutlamellen, ohne Angabe von Fundort.

6 Exemplare, von welchen sicher 4 ♂, Tafelbai, 5—8 Faden, M. Weber, 23 Juli 1894.

4 Exemplare, 3 ♂ und 1 ♀ mit Brutlamellen, Seapoint, M. Weber, Juli 1894.

2 Exemplare ♂, Knysna, M. Weber, 1894.

Alle im Zoologischen Museum zu Amsterdam.

Die Farbe dieser Art ist sehr variabel, wechselt von blassgelb bis dunkel rotbraun und schwarz und bronzeartig, oft bunt gefleckt.

Über die Mundteile habe ich schon früher Angaben gemacht und damals auch Figuren gegeben (29, p. 113).

Verbreitung: Indischer Ozean; Australien und Neu-Seeland; Chile; Rio Janeiro; Kap der Guten Hoffnung; Falkland Inseln.

GLYPTIDOTHEA Stebbing.

1. *Gl. lichtensteini* (Krauss) (Fig. 65—73).

6 Exemplare, 4 ♂ und 2 ♀ mit Brutlamellen, Seapoint, Kapstadt, M. Weber, Juli 1894; Zoologisches Museum zu Amsterdam.

Die beste Beschreibung dieser schönen Art stammt von Stebbing (53, p. 57), welcher aber nur über ein einziges Weibchen zu verfügen hatte. Es stimmen die vorliegenden Exemplare genau mit dieser Beschreibung überein; nur beträgt die Länge von einem der Weibchen 28 mm. und von einem der Männchen sogar 36 mm. Die Farbe ist bei allen (in Alkohol) gelbbraun; auf der Carina kommen auf einigen oder allen Thoracomeren und bisweilen auch auf dem Pleotelson dunkelbraune Flecken vor; auch findet man solche auf den vorderen Seitenecken des zweiten Thoracomers und auf den Extremitäten.

Ich will die Mundteile des Männchens — zum Vergleich mit Stebbing's Angaben über das Weibchen — näher beschreiben und abbilden (53, p. 57, taf. 10).

Antennula (Fig. 65): Stimmt mit der des Weibchens überein. Nur fand ich am Rande des Flagellums nicht 14, sondern 20 der von Stebbing genannten Körperchen (Fig. 66). Ein solches Körperchen besteht aus einer ovalen oder runden Basis, welche zwei Röhrchen trägt, zwischen welchen ein Bündel von Haaren emporsteigt.

Antenna (Fig. 67): Das Flagellum besitzt 21 Glieder.

Labrum (Fig. 68): Der freie Rand ist eingeschnitten in der Mitte.

Mandibula, links (Fig. 69): stark geknickt. Der Processus incisivus trägt eine starke Hornplatte, welche in 4 stärken Spitzen ausläuft; die inneren Zähne sind stärker als die äusseren. Die Lacinia mobilis zeigt 3 Spitzen oder 3 Zähne, was nicht zu entscheiden ist, und 4 oder 5 Stacheln. Der Processus molaris ist stark und von ovaler Form, massiv; der Innenrand ist stark behaart.

Rechts (Fig. 70): Form gerade, nicht geknickt. Der Processus incisivus trägt nur 3 Spitzen; die Stacheln auf der Lacinia mobilis sind verzweigt. Die Aussenränder des Processus molaris sind gezähnt.

Maxilla I (Fig. 71): Die Form ist der von Stebbing beschriebenen ähnlich.

Maxilla II (Fig. 72): wie Stebbing angibt; nur trägt die Aussenplatte 9 und die mittlere Platte 10 gekammte Haare.

Maxillipede (Fig. 73): Auf dem Innenrand des Coxopodits kann ich die langen, von Stebbing angegebenen Borsten nicht finden.

Verbreitung: Tafelbai; Algoa-Bai, 18—29 m. (55, p. 434).

Subordnung ASELLOTA.

Familie **Janiridae**.

Jorina nov. gen.

1. *J. chilensis* nov. spec. (Fig. 74—85).

Die Gattung *Janira* Leach zählt jetzt ungefähr 17 Arten. Vereinigt man aber die Gattungen *Jolella* Richardson mit 5 Arten, *Janthopsis* Beddard mit 12 Arten, *Rhacura* Richardson mit 1 Art und *Jaerella* Richardson mit 1 Art mit *Janira*, so erhält man schon 36 Arten für diese Gattung. Es ist die Frage, ob eine solche Vereinigung empfehlenswert ist oder nicht. Der Unterschied zwischen *Janira* und *Jolella* beruht nach Miss Richardson (36, p. 449) nur auf der Form der Seitenkanten der Thoracomere und des Pleotelsons. Vanhöffen hebt das Merkmal des Vorhandenseins eines kürzeren oder längeren Rostrums bei den *Jollellidae* hervor (61, p. 536), mit Unrecht aber, denn auch bei *Janira* kann ein allerdings kurzes Rostrum vorkommen, z.B. bei *Janira occidentalis* Walker (36, p. 472), welches gewiss nicht kleiner ist als das Rostrum von *Janthopsis erostrata* (Richardson) (36, p. 465), und bei *Janthopsis chuni* (Thielemann) fehlt es (60,p. 73). Übrigens stimmen *Janira* und *Jolella* nach Miss Richardson grösstenteils im Bau miteinander überein (36, p. 457). Hansen (15, p. 13) kann dann auch nicht einsehen, warum man zwei Gattungen annehmen soll und darin muss ich ihm recht geben; gewissermassen aber ist das Geschmackssache. Die Annahmen einer aparten Familie der *Jollelidae*, wie Vanhöffen es will, ist jedenfalls zu verwerfen. Hansen geht noch weiter und will auch die Gattungen *Rhacura* und *Jaerella* fallen lassen, sodass die zu diesen gehörenden Arten ebenso zu *Janira* gerechnet werden müssen. In der Tat unterscheiden sie sich in nichts prinzipiellem von *Janira*; nach Miss Richardson selbst (38, p. 73) sollen *Rhacura* und *Jolella* miteinander verwandt sein und beschränkt sich der Unterschied nur auf die Grösse des Rostrums und die Form des Kopfes, der Thoracomere und des Pleotelsons. Dasselbe gilt für *Jaerella* (41, p. 633).

Alle die genannten Gattungen sind so nah mit *Janira* verwandt, dass es vielleicht besser wäre sie miteinander in dieser Gattung zu vereinigen. Daneben steht dann *Acanthaspidea* Stebbing, zusammen mit *Janthopsis* Beddard und *Jolanthe* Beddard. *Acanthaspidea* nun soll durch den Besitz von Maxillipeden charakterisiert sein, deren zweites Palpglied nicht stark verbreitert und schmäler als der Fortsatz des zweiten Glieds selbst ist, während das erste Paar Gangbeine nicht zum Greifen eingerichtet ist, sondern den gleichen Habitus wie die übrigen Beinpaare aufweist; weiter ist das Exopodit der Uropodien viel kürzer als das Endopodit und besitzt das Operculeum eine besondere Form (15, p. 23). Vanhöffen nun rechnet nicht weniger als 12 Arten zu *Janthopsis*, von welchen 11 übrig bleiben, wenn man *libbeyi* (Ortmann) mit *Janira tricornis* (Kröyer) indentifiziert. Von diesen gehören *alascensis* (Benedict), *triangulata* (Richardson), *erostrata* (Richardson), *holmesi* (Richardson), *sarsi* (Richardson) und *chuni* (Thielemann) gewiss nicht zu *Janthopsis*, weil das erste Beinpaar Greiffunktion besitzt und das Uropod einen anderen Bau zeigt; über die Mundteile und das Operculum schweigen die Beschreibungen grösstenteils. Es bleiben also übrig *Janthopsis bovallii* (Studer), der Typus der Gattung und 4 von Vanhöffen beschriebene Arten, welche wahrscheinlich richtig zu der Gattung gerechnet worden sind (62, p. 539—544). Dass *Jolanthe acanthonotus* Beddard ebenso hierzu gehört, ist nicht zu beweisen; der Palp der Maxillipede ist nach Beddard gewiss nicht viel schmäler als der Fortsatz des zweiten Glieds (3, taf. 4, fig. 11), nach Vanhöffen aber wohl (62, p. 539); dagegen sind die Thoracalfüsse im Übrigen einander ähnlich (3, p. 17). Alles im Allem fällt es schwer die genauen Grenzen der Gattungen anzugeben und tut man gut eventuell alle genannten Arten zum Vergleich heranzuziehen.

Im Zoologischen Museum zu Amsterdam befindet sich ein weibliches Exemplar einer neuen Art, welche von Herrn dr. J. H. Kruimel in 1909 im Golf von Corcovado gefangen worden ist.

Eine Abbildung hiervon zeigt uns Figur 74. Der Körper ist ganz flach; die Länge beträgt 7 mm., die Breite $2\frac{3}{4}$ mm. Das Tier ist gelblich braun gefärbt; distad und an den Seitenkanten der Thoracomere wird es dunkeler, braun. Leider ist es ziemlich defekt; verschiedene Thoracopodien, sowie die Antennen fehlen; übrigens ist es von so weicher Konsistenz, dass es sich schwer auf den Bau der Mundteile untersuchen liess. Die Oberfläche ist ganz glatt, ohne Fortsätze oder Dornen; hier und da, speziell an den Seitenkanten, ist es mehr oder weniger runzelig.

Der Kopf zeigt ein langes Rostrum; die Seitenkanten sind nach aussen gebogen und tragen die länglichen Augen. Die Seiten der Thoracomere und die Epimere sind stark gelappt oder besser gezähnt und zwar

zählt man am Thoracomer II 3 Spitzen, an den Thoracomeren III—V 4 und an VI und VIII je 3 Spitzen oder Zähne. Das Abdomen ist glattrandig; an den Seiten stehen Haare und Dornen.

Von den Mundteilen verwandter Formen ist relativ wenig bekannt. Von den s.g. *Jollelidae* sagt Miss Richardson, dass die Mundteile mit den von *Janira* übereinstimmen (36, p. 457). Die Mundteile von *Janira* selbst sind gut bekannt (15, p. 13); charakteristisch ist die Tatsache, dass das zweite Glied des Palps der Maxillipede gleich breit ist wie das distale End des zweiten Glieds des Palps selbst. Man sieht dies freilich auch in den Figuren Miss Richardson's von *Janira maculosa* Leach, *Janira occidentalis* Walker und *Janira alta* (Stimpson); dennoch sagt Miss Richardson im Text: „Maxilliped with the second and third articles of the palp not expanded" (36, p. 468). *Rhacura* stimmt in dieser Hinsicht mit *Janira* überein (38, p. 74), von *Jaerella* ist nichts Näheres bekannt (41, p. 633). Bei unserer Form ist Übereinstimmung mit *Janira* vorhanden (Fig. 80). Die Mandibel hat einen starken Processus molaris, welcher gerade abgeschnitten, aber kaum proximad gerichtet ist. Der linke Processus incisivus endet mit 5 Zähnen; der rechte endet gespaltet; jede Endlamelle zeigt 5 stumpfe Zähne (Fig. 76 und 77).

Was nun die Thorakalfüsse betrifft, so ist zwischen diesen kein Unterschied zu sehen. Die hinteren sind etwas länger als die vorderen, aber sonst sind sie von gleichem Bau (Fig. 81—83). Von der Bildung eines Greiforgans am vorderen Paare, wie dies bei *Janira* der Fall ist, ist keine Spur zu sehen. In dieser Hinsicht stimmt unsere Form also mit *Acanthaspidea* überein. Das kurze siebente Endglied trägt beim II und VIII Thoracopod 2 Endklauen, bei dem V kommt noch eine kleine dritte Klaue dazu; die übrigen Thoracopodien habe ich nicht untersucht.

Die Uropodien sind wieder mehr *Janira*-artig, länger als der Körper. Beide Rami gut entwickelt; das Endopodit ist länger als das Exopodit; beide sind beiderseits gesägt (Fig. 85).

Das Operculum (Fig. 84) ist nahezu rund und zeigt nichts besonderes.

Welcher Gattung nun ist dieses Tier zuzurechnen? Im allgemeinen Bau stimmt es wohl mit *Janira* überein; jedoch ist keine Greifhand vorhanden; überdies sind die Seitenkanten der Thoracomere stark gelappt, was bei *Janira* nicht der Fall sein soll nach Miss Richardson (36, p. 468); sie vergisst aber, dass bei *Janira occidentalis* Walker und *tricornis* (Kröyer) die Seitenkanten wohl gelappt sind. In verschiedenen Hinsichten aber schliesst *chilensis* sich mehr der *Jolella*-Gruppe an (grosses Rostrum, Seiten der Thoracomere zu geschlitzten Lappen ausgezogen), aber keine der hierzu gehörigen Arten: *speciosa* Bovallius, *spinosa* Harger, *laciniata* Sars, *glabra*

Richardson und *wilhelminae* Stephensen sind direkt mit ihr vergleichbar. Dasselbe gilt für *Jolanthe*, *Rhacura*, *Microprotus* und *Jaerella*. Gleich *Acanthaspidea* hat *chilensis* keine Greifhand, aber in Bezug auf den Bau der Uropodien und der Maxillipeden bestehen erhebliche Unterschiede zwischen beiden. So steht sie zwischen beiden ein. Mit *Jaeropsis* hat sie den Besitz von 5 Zähnen am Processus incisivus der Mandibeln gemein (36, p. 476), mit *Carpias* den Bau der Uropodien (36, p. 453), mit *Jaeropsis*, *Jais* und *Austronanus* das Fehlen einer Greifhand, mit *Janira*, *Jaera* und *Janiropsis* das verbreiterte zweite Glied des Palps der Maxillipede. Man muss daher für diese Form leider eine neue Gattung schaffen, welche ich *Jorina* nenne. Die Diagnose lautet, wie folgt:

Janira-ähnlich, mit grossem Rostrum und in zugeschlitzte Lappen ausgezogenen Seiten der Thoracomere und Epimere. Pleotelson ohne Seitenspitzen. Antennula mit vielen Gliedern. Das zweite Glied des Palps der Maxillipede ebenso breit wie das distale Ende des zweiten Glieds der Maxillipede selbst. Thoracopodien II—VIII einander ähnlich; keine Greifhand; mit 2 oder 3 Endklauen. Die Mandibel endet mit einem einzelnen oder einem gespalteten Processus incisivus, welcher 5 — oder 10 — Zähne zeigt. Uropodien viel länger als Pleotelson, Exopodit kürzer als Endopodit. Operculum des Weibchens beinah rund. Nur eine Art bekannt:

Jorina chilensis, Golf von Corcovado, Chile, ein einziges Weibchen. Länge 7 mm., Breite $2\frac{3}{4}$ mm. Körper flach, gelblich braun. Augen gross, in seitlichen Ausbuchtungen des Kopfs.

LITERATURVERZEICHNIS.

1. AUDOUIN, J. V., Description de l'Egypte, ou recueil des observations et des recherches, qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'arméee française. Explication sommaire des planches de crustacés de l'Égypte et de la Syrie. Publiées par J. C. Savigny. Histoire naturelle, V. I, Part. 4, Paris 1826, p. 77—98.
2. BARNARD, K. H., Contributions to the Crustacean Fauna of South Africa. III. Additions to the Marine Isopoda, with notes on some previously incompletely known species. Ann. South African Mus., V. 10, 1914, p. 325a—358a, 359—442.
3. BEDDARD, F. E., Report on the Isopoda, collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. Part II. Challenger-Reports, Zoology V. 17, 1886, p. 1—178.
4. BLEEKER, P., Recherches sur les Crustacés de l'Inde Archipélagique, II. Sur les Isopodes Cymothoadiens de l'Archipel Indien. Verhandel. Natuurk. Ver. Ned. Indië, V. 2, 1857, N°. 5, p. 20—40.
5. CARUS, J. V., Prodomus faunae Mediterraneae. Vol. 1, Stuttgart 1885.
6. CHILTON, CH., Notes on some New Zealand Amphipoda and Isopoda. Transact. Proceed. New Zealand Instit. 1891, V. 24, 1892, p. 258-269.
7. CUVIER, G., Le Règne Animal, distribué d'après son organisation. Les Crustacés par H. Milne-Edwards, 1829.
8. DANA, J. D., Crustacea, Part I in: United States Exploring Expedition 1838—1842, V. 13.
9. DOLLFUS, A., Crustacés Isopodes, par A. Milne-Edwards. Mission Scientifique du Cap Horn, 1882—1883, V. 6, Zoologie, Part. 2, 1891, p. F. 51—F. 76.
10. FILHOL, H., Crustacés, in Recueil de Mémoires, Rapports et Documents relatifs à l'observation du passage de Vénus sur le soleil, V. 3, Part 2, Paris 1885, p. 349—510.
11. GUÉRIN-MÉNEVILLE, F. E., Iconographie du Règne Animal de G. Cuvier, V. 3, Paris, 1829—1844.
12. HALLER, G., Ueber einige neue Cymothoïnen. Archiv für Naturgesch., V. 46, Band 1, 1880, p. 375—395.
13. HANSEN, H. J., Cirolanidae et familiae nonnullae propinquae Musei Hauniensis. Vidensk. Selsk. Skr. 6 Raekke, naturv. og math. Afd., V. 3, 1890, p. 239—426.
14. — — On the Propagation, Structure, and Classification of the Family Spaeromidae. Quart. Journ. Micr. Sc. V. 49, Part. 1, 1905, p. 69—135.
15. — — Crustacea Malacostraca III, in: The Danish Ingolf-Expedition, Vol. III, 5, Copenhagen, 1916, pag. 1—262.
16. HASWELL, W. A., On some new Australian Marine Isopoda, Part. 1. Proceed. Linnean Soc. New South Wales, V. 5, 1881, p. 470—481.
17. — — A Revision of the Australian Isopoda. Proceed. Linnean Soc. New South Wales, V. 9, 1884, p. 1001—1015.
18. — — Catalogue of the Australian stalk- and sessile-eyed Crustacea. The Australian Museum, Sydney, 1882.
19. HELLER, C., Carcinologische Beiträge zur Fauna des Adriatischen Meeres. Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, V. 16, 1866, p. 723—760.

20. HERKLOTS, J. A., Addimenta ad faunam carcinologicam Africae occidentalis. Leiden 1851, p. 1—31.
21. ISHII, SHIGEMI, On a new Ichthyoxenus (I. opisthopterygium sp. nov.) from Lake Biwa. Annot. Zool. Japan., V. 9. Part 2, 1916, p. 125—131.
22. KRAUSS, F., Die Südafrikanischen Crustaceen, Stuttgart, 1843.
23. LO BIANCO, S., Le pesche abissali eseguite da F. A. Krupp col Yacht „Puritan" nelle adiacenze di Capri ed in altra località del Mediterraneo. Mitth. Zool. Stat. Neapel, V. 16, 1903, p. 109—280.
24. MIERS, E. J., On a collection of Crustacea Decapoda and Isopoda, chiefly from South America, with descriptions of New Genera and Species. Proc. Zool. Soc. London 1877, p. 653—679.
25. — — Revision of the Idoteidae, a Family of Sessile-eyed Crustacea. Journ. Linnean Soc. London, V. 16, 1881, p. 1—88.
26. — — Crustacea, in: Report Zool. Collect. made in the Indo-Pacific Ocean during the voyage of H. M. S. „Alert" 1881—1882, London 1884, p. 178—322.
27. MILNE-EDWARDS H., Histoire naturelle des Crustacés, V. 3, Paris 1840.
28. NIERSTRASZ, H. F., Die Isopoden-Sammlung im Naturhistorischen Reichsmuseum zu Leiden, I Cymothoidae. Zool. Meded. 's Rijks Mus. v. Nat. Hist. Leiden, V. 1, 1915, p. 71—108.
29. — — idem, II. Zool. Meded. 's Rijks Museum v. Nat. Hist. Leiden, V. 3, 1917, p. 87—120.
30. NORMAN, A. M., British Isopoda of the Families Aegidae, Cirolanidae, Idoteidae, and Arcturidae. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7. Vol. 14, 1904, p. 430—448.
31. — — Notes on the Crustacea of the Channel Islands. Ann. Mag. Nat. Hist. Ser. 7, V. 20, 1907, p. 356—371.
32. OHLIN, AXEL, Isopoda from Tierra del Fuego and Patogonia. Svenska Exped. t. Magellansländerna, V. 2, N⁰. 11, 1901, p. 261—306.
33. PFEFFER, G., Die Krebse von Süd-Georgien. Jahrbuch Hamburg, Wissensch. Anst. V. 4, 1887, p. 43—150.
34. RICHARDSON, H., Contributions to the Natural History of the Isopoda. Proceed Un. St. Nat. Mus. V. 27, 1904, p. 1—89.
35. — — idem, Part II, ibidem p. 657—681.
36. — — A Monograph of the Isopods of North America. Bull. Un. St. Nat. Mus. Nr. 54, 1905.
37. — — Descriptions of New Isopod Crustaceans of the Family Sphaeromidae. Proc. Un. St. Nat. Mus. V. 31, 1906, p. 1—22.
38. — — Some new Isopoda of the Superfamily Aselloidea from the Atlantic Coast of North America. Proceed Un. Stat. Nat. Mus. V. 35, 1908, p. 71—86.
39. — — Isopods collected in the Northwest Pacific by the U. S. Bureau of Fisheries Steamer „Albatross" in 1906. Proceed Un. Stat. Nat. Mus. V. 37, 1909, p. 75—129.
40. — — Marine Isopods collected in the Philippines by the U. S. Fisheries Steamer „Albatross" in 1907—8. Departm. Commerce Labor, Bureau of Fisheries Documents, N⁰.736, 1910, p.1—44.
41. — — Descriptions of a new genus and species of Janiridae from the Northwest Pacific. Proceed. Un Stat. Nat. Mus. V. 40, 1911, p. 633—635.
42. — — The Isopod Genus Ichthyoxenus Herklots, with description of a new species from Japan. Proceed. Un. St. Nat. Mus. V. 45, 1913, p. 559—562.
43. SARS, G. O., An Account of the Crustacea of Norway, V. 2, Isopoda, Bergen 1899.

44. SCHIÖDTE, J. C. et MEINERT, Fr., Symbolae ad Monographiam Cymothoarum, I Aegidae. Naturhist. Tidsskr., Ser. 3, V. 12, 1879, p. 321—414.
45. — — idem, II, Anilocridae. Naturhist. Tidsskr., Ser. 3, V. 13, 1881, p. 1—166.
46. — — idem III, Saophridae, IV Ceratothoinae, ibidem, p. 281—378.
47. — — idem IV, Cymothoidae. Naturhist. Tidsskr., Ser. 3, V. 14, 1884, p. 221—454.
48. SPENCE BATE C. and WESTWOOD, J. O., A History of the British Sessile-eyed Crustacea, Vol. 2, London, 1868.
49. STEBBING, T. R. R., A Sphaeromid from Australia and Arcturidae from South Africa. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 4, V. 12, 1873, p. 95—98.
50. — — On some new exotic Sessile-eyed Crustaceans. Ann. Mag. Nat. Hist., Ser. 4 V. 15, 1875, p. 184—188.
51. — — On some Crustaceans from the Falkland Islands collected by Mr. Rupert Vallentin. Proc. Zool. Soc. London 1900, p. 517—568.
52. — — On Crustacea brought by Dr. Willey from the South Seas. Willey's Zoological Resultas New Britain, New Guinea, Loyalty Islands and elsewhere, 1895—1897, V. 5, Cambridge 1900, p. 605—690.
53. — — South African Crustacea, V. 2. Marine Investigations in South Africa, Departm. of Agriculture, Cape of Good Hope, 1901, p. 1—92.
54. — — On the Isopoda. Report Pearl Oyster Fisheries, Gulf of Manaar, Supplem. Rep. 23, 1905, p. 1—64.
55. — — General Catalogue of South African Crustacea. Ann. South African Mus. V. 6, 1910, p. 281—593.
56. — — Isopoda from the Indian Ocean and British East Africa. Percy Sladen Trust Expedition Indian Ocean 1905, N°. 6. Transact. Linnean Soc. London, Ser. 2, Zool. V. 14, Pt. 1, 1910, p. 83—122.
57. — — Crustacea from the Falkland Isiands, collected by Mr. Rupert Vallentin, Pt. II. Proceed Zool. Soc. London 1914, p. 341—378.
58. STUDER, TH., Isopoden, gesammelt während der Reise S. M. S. Gazelle um die Erde 1874—76. Abhandl. K. Preussischen Akad. Wissensch. Berlin vom Jahre 1883, 1884, p. 1—28.
59. TATTERSALL, W. M., The Schizopoda, Stomatopoda, and non-antarctic Isopoda of the Scottish National Antarctic Expedition. Transact. Roy. Soc. Edinburgh. V. 49, Part. 4, N°. 16, 1913, p. 865—894.
60. THIELEMANN, M., Beiträge zur Kenntnis der Isopodenfauna Ostatiens. Abhandl. mat. phys. Klasse K. Bayer. Akad. Wissensch. Supplem. 2. Abhandl. 3, 1910, p. 1—110.
61. THOMSON, G. M., Description of a New Species of Isopodous Crustacean (Idotea). Transact. Proceed. New Zealand Instit. 1878. V. 11, 1879, p. 250—251.
62. VANHÖFFEN, E., Die Isopoden der Deutschen Südpolar-Expedition 1901—1903, Deutsche Südpolar-Expedition 1901—1903, V. 15, Zoologie V. 7, Heft 4, Berlin 1914, p. 447—598.
63. WEBER, M., Die Süsswasser-Crustaceen des Indischen Archipels. Zool. Ergeb. Reise Niederl Ost-Indien. V. 2, p. 528—571, Leiden 1891—92.
64. WHITELEGGE, TH., Isopoda, Part 1—2, in Scientific Results Trawling Expedition „Thetis" off the coast of New South Wales 1898. Memoir 4, Australian Museum Sydney 1901, p. 201—283.

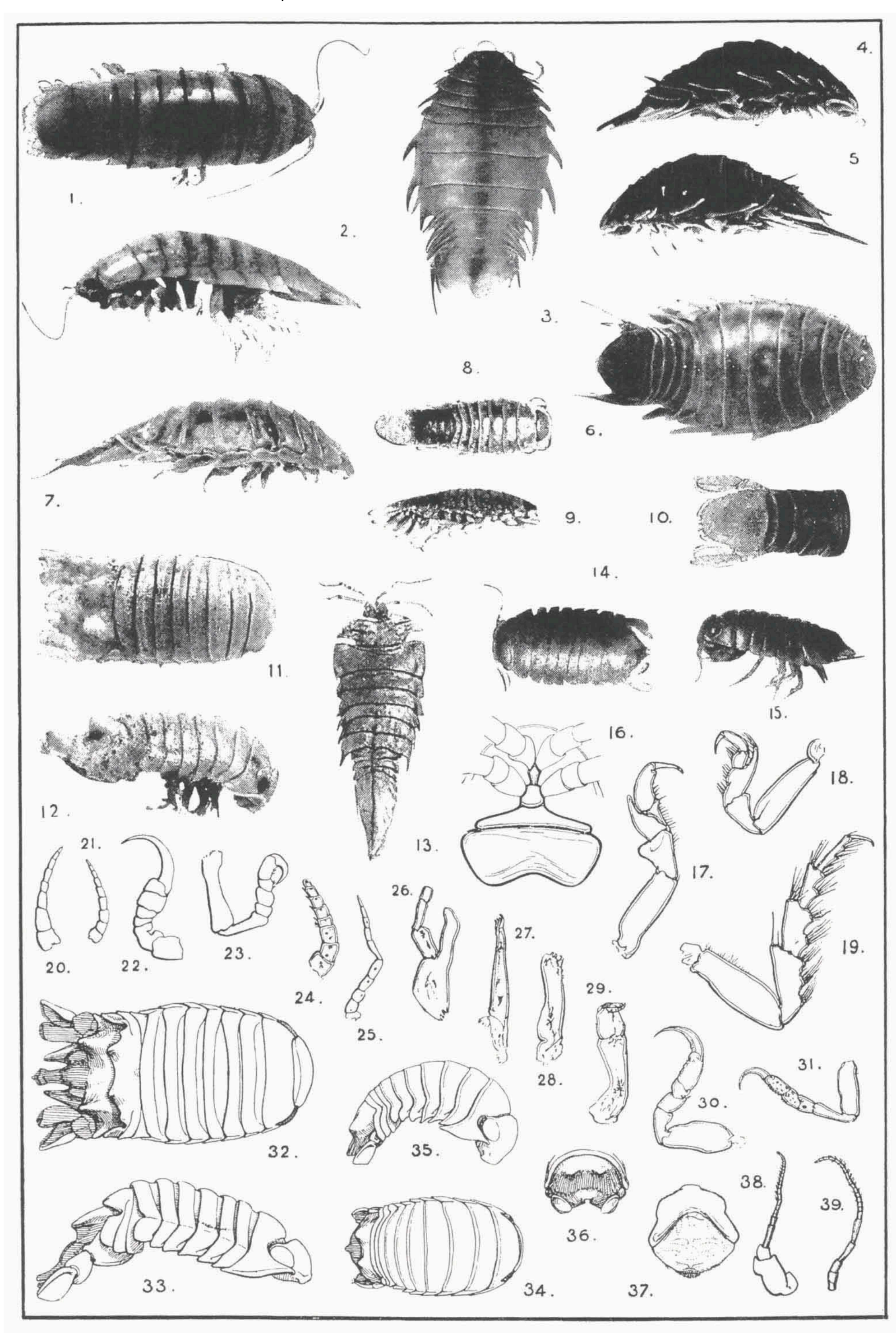
TAFELERKLÄRUNG.

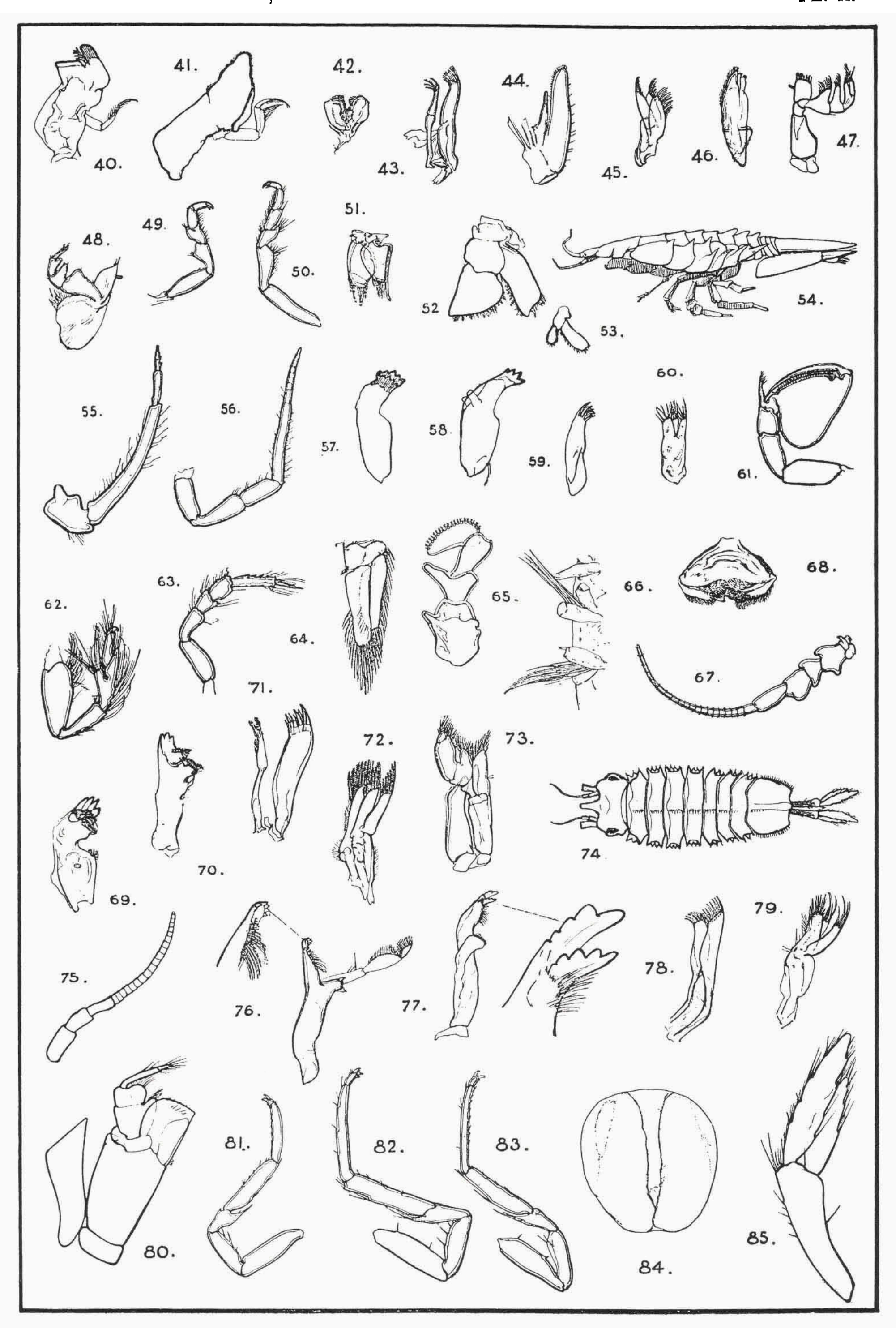
TAFEL IX.

Fig. 1. *Cirolana schiödtei*, von oben, etwas weniger als 2½ ×.
» 2. » » von der linken Seite, etwas weniger als 2½ ×.
» 3. *Nerocila japonica*, von oben, etwa 2½ ×.
» 4. » » von rechts, etwa 2½ ×.
» 5. » » von links, etwa 2½ ×.
» 6. *Nerocila phaeopleura*, von oben, etwa 2½ ×.
» 7. » » von rechts, etwa 2¾ ×.
» 8. *Cymothoide juv.*, von oben, etwas weniger als 3 ×.
» 9. » » von rechts, etwas weniger als 3 ×.
» 10. » » Hinterende, etwa 6 ×.
» 11. *Cymodoce robusta*, ♂ von oben, etwa 3½ ×.
» 12. » » ♂ von der rechten Seite, etwa 3½ ×.
» 13. *Macrochiridothea kruimeli*, von oben, etwa 4 ×.
» 14. *Dynamenella kraussi*, von oben, etwas mehr als 3 ×.
» 15. » » von der linken Seite, etwas mehr als 3 ×.
» 16. *Cirolana schiödtei*, Vorderende des Kopfs von unten, 9 ×.
» 17. » » Thoracopod II, 9 ×.
» 18. » » Thoracopod IV, 9 ×.
» 19. » » Thoracopod VIII, 9 ×.
» 20. *Nerocila japonica*, Antennula 11 ×.
» 21. » » Antenna, 8 ×.
» 22. » » Thoracopod III, 8 ×.
» 23. » » Thoracopod VIII, 8 ×.
» 24. *Cymothoide juv.*, Antennula, 12 ×.
» 25. » » Antenna, 12 ×.
» 26. » » Mandibula, 30 ×.
» 27. » » Maxilla I, 30 ×.
» 28. » » Maxilla II, 30 ×.
» 29. » » Maxillipede 30 ×.
» 30. » » Thoracopod II, 8 ×.
» 31. » » Thoracopod VIII, 8 ×.
» 32. *Cymodoce robusta*, ♂ von oben, etwa 4 ×.
» 33. » » ♂ von der rechten Seite, etwa 4 ×.
» 34. » » ♀ von oben, etwa 4½ ×.
» 35. » » ♀ von der rechten Seite, etwa 4½ ×.
» 36. » » ♀ Pleotelson, etwa 4½ ×.
» 37. » » Clypeus und Labrum, 17 ×.
» 38. » » Antennula, 6 ×.
» 39. » » Antenna, 6 ×.

TAFEL X.

Fig. 40. *Cymodoce robusta*, ♂ Mandibula, 25 ×.
» 41. » » ♀ » 28 ×.
» 42. » » ♂ Paragnathen, 8 ×.
» 43. » » ♂ Maxilla I, 10 ×.
» 44. » » ♀ Maxilla I, 28 ×.
» 45. » » ♂ Maxilla II, 10 ×.
» 46. » » ♀ Maxilla II, 28 ×.
» 47. » » ♂ Maxillipede, 10 ×.
» 48. » » ♀ Maxillipede, 28 ×.
» 49. » » ♂ Thoracopod II, 8 ×.
» 50. » » ♂ Thoracopod V, 8 ×.
» 51. » » ♂ Pleopod II, 5 ×.
» 52. » » ♂ Uropod, 7 ×.
» 53. » » ♀ Uropod, 5 ×.
» 54. *Macrochiridothea kruimeli*, von der linken Seite, etwa 4 ×.
» 55. » » Antennula, 12 ×.
» 56. » » Antenna, 12 ×.
» 57. » » Mandibula links 18 ×.
» 58. » » » rechts, 18 ×.
» 59. » » Maxilla I, 24 ×.
» 60. » » Maxilla II, 24 ×.
» 61. » » Pereiopod I, 7 ×.
» 62. » » » II, 7 ×.
» 63. » » » VII, 7 ×.
» 64. » » Pleopod, 13 ×.
» 65. *Glyptidothea lichtensteini*, Antennula, 11 ×.
» 66. » » Antennula, Randkörperchen 180 ×.
» 67. » » Antenna, 5 ×.
» 68. » » Labrum, 14 ×.
» 69. » » Mandibula links, 10 ×.
» 70. » » » rechts, 10 ×.
» 71. » » Maxilla I, 13 ×.
» 72. » » Maxilla II, 18 ×.
» 73. » » Maxillipede, 10 ×.
» 74. *Jorina chilensis*, ♀ von oben, etwa 6 ×.
» 75. » » Antennula, 37 ×.
» 76. » » linke Mandibula, 33 ×.
» 77. » » rechte » 33 ×.
» 78. » » Maxilla I, 33 ×.
» 79. » » » II, 33 ×.
» 80. » » Maxillipede, 38 ×.
» 81. » » Thoracopod II, 33 ×.
» 82. » » » V, 38 ×.
» 83. » » » VIII, 33 ×.
» 84. » » Operculum, 25 ×.
» 85. » » Uropod, 25 ×.


1.
2.
3.
4.
5
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.
39.


40.
41.
42.
43.
44.
45.
46.
47.
48.
49.
50.
51.
52
53.
54.
55.
56.
57.
58.
59.
60.
61.
62.
63.
64.
65.
66.
67.
68.
69.
70.
71.
72.
73.
74.
75.
76.
77.
78.
79.
80.
81.
82.
83.
84.
85.